

Aus der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde

Klinik der Ludwig-Maximilians-Universität München

Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Martin Canis

# Untersuchung der Lebensqualität nach chirurgischer Facialisrehabilitation mittels Platinkettenimplantat

## Dissertation

zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin

an der Medizinischen Fakultät der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Heike Batran

aus Aalen

2021

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität München

Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. med. John-Martin Hempel

Mitberichterstatter: Priv.-Doz. Dr. med. Katharina Vill

Mitbetreuung durch den promovierten Mitarbeiter: Priv.-Doz. Dr. med. Thomas Braun

Dekan: Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel

Tag der mündlichen Prüfung: 20.05.2021

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis .....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
1    Einleitung.....	1
1.1    Fragestellung und Zielsetzung der Arbeit.....	2
1.2    Anatomie des Nervus Facialis.....	3
1.2.1    Intrakranieller Abschnitt.....	3
1.2.2    Extrakranieller Abschnitt.....	4
1.3    Ätiologie der peripheren Facialisparesie.....	5
1.3.1    Idiopathisch.....	5
1.3.2    Traumatisch .....	5
1.3.3    Entzündlich .....	5
1.3.4    Neoplastisch.....	5
1.3.5    Angeboren.....	6
1.3.6    Metabolisch.....	6
1.4    Einteilung (Grading-Systeme) der Facialisparesie.....	6
1.5    Chirurgische Facialisrehabilitation mittels Implantate .....	7
1.5.1    Historischer Überblick und Materialien .....	7
1.5.2    Chirurgisches Vorgehen bei der Platinkettenimplantation .....	10

1.6	Lebensqualität .....	11
2	Studiendesign und Methodik .....	13
2.1	Studiendesign .....	13
2.2	Studienteilnehmer .....	13
2.2.1	Charakteristika aller eingeschlossenen Patienten .....	14
2.2.2	Charakteristika der teilnehmenden Patienten .....	15
2.3	Gruppen.....	17
2.4	Studienablauf.....	18
2.5	Körperliche Untersuchung .....	18
2.6	Fragebogendesign .....	18
2.6.1	Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mittels Glasgow Benefit Inventory .....	18
2.6.2	Ergänzung des Standard-GBI .....	20
2.7	Statistische Methoden .....	21
3	Ergebnisse.....	23
3.1	Patienten.....	23
3.2	Auswirkung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach dem GBI.....	23
3.3	Ergänzungen zum GBI.....	34
4	Diskussion.....	42
4.1	Auswirkung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach GBI.....	42
4.2	Zufriedenheit und nochmalige Entscheidung für die OP .....	44

4.3	Postoperative Komplikationen und Korrekturoperationen .....	46
5	Zusammenfassung .....	50
6	Literaturliste.....	52
Anhang 1	.....	X

## Abkürzungsverzeichnis

GBI	Glasgow Benefit Inventory
GSS	General Subscale Score
OP	Operation
PHS	Physical Health Score
PK	Platinkettenimplantation
PK+LR	Platinkettenimplantation plus Lidraffung
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SSS	Social Subscale Score
TS	Total Score
WHO	Weltgesundheitsorganisation ( <i>World Health Organization</i> )
VS	Vestibularis-Schwannom

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Alter (zum Operationszeitpunkt) aller eingeschlossenen Patienten in Abhängigkeit vom Geschlecht.....	14
Tabelle 2: Alter bei Befragung der teilnehmenden Patienten in Abhängigkeit vom Geschlecht.....	17
Tabelle 3: Gesamtscore und Unterscores des GBI gesamt .....	24
Tabelle 4: Gesamtscore und Unterscores des GBI der Sub-Gruppen (PK n = 6, PK + LR n = 16).....	26
Tabelle 5: Häufigkeiten Gesamtscore und Unterscores des GBI positiv vs. negativ bzw. „= 0“ .....	29
Tabelle 6: GBI-Scores zufriedene (n = 19) vs. unzufriedene (n = 3) Patienten (funktionelles Ergebnis).....	30
Tabelle 7: Signifikanz der GBI-Scores zufriedene (n = 19) vs. unzufriedene (n = 3) (funktionelles Ergebnis).....	30
Tabelle 8: Übersicht „funktionell unzufriedene Patienten“ (n = 3) .....	31
Tabelle 9: GBI-Scores zufriedene (n = 20) vs. unzufriedene (n = 2) (kosmetisches Ergebnis).....	32
Tabelle 10: Signifikanz der GBI-Scores zufriedene (n = 20) vs. unzufriedene (n = 2) (kosmetisches Ergebnis) .....	33
Tabelle 11: Übersicht „kosmetisch unzufriedene Patienten“ (n = 2).....	34

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verlauf der extrakraniellen Nervenäste [21] .....	4
Abbildung 2: Lidfeder .....	8
Abbildung 3: Chirurgische Rehabilitation des paralytischen Lagophthalmus mittels Platinkettenimplantat .....	11
Abbildung 4: Lidschluss vor und nach Einsetzen des Platinkettenimplantats.....	11
Abbildung 5: Diagnosen aller eingeschlossenen Patienten (n = 40) .....	15
Abbildung 6: Diagnosen aller teilnehmenden Patienten (n = 22).....	16
Abbildung 7: Das Alter bei Befragung der teilnehmenden Patienten in Abhängigkeit vom Geschlecht (n = 22).....	16
Abbildung 8: Gesamt- und Unterscores des GBI gesamt (n = 22) .....	25
Abbildung 9: Gesamt- und Unterscores des GBI „nur PK“ (n = 6) .....	27
Abbildung 10: Gesamt- und Unterscores des GBI „PK + LR“ (n = 16) .....	28
Abbildung 11: GBI-Scores zufriedene (n = 19) vs. unzufriedene (n = 3) Patienten (funktionelles Ergebnis).....	31
Abbildung 12: GBI-Scores zufriedene (n = 20) vs. unzufriedene (n = 2) Patienten (kosmetisches Ergebnis) .....	34
Abbildung 13: Postoperative Veränderung des Lidschlusses (n = 22).....	35
Abbildung 14: Postoperative Veränderung des Lidschlusses beim Schlafen (n = 22)...	35
Abbildung 15: Komplikationen seit Platinkettenimplantat (n = 22).....	36
Abbildung 16: Komplikationen seit Lidraffung (n = 16) .....	37
Abbildung 17: Entzündungen vor Platinkettenimplantation und Lidraffung (n = 22) ...	37



Abbildung 18: Korrektur-OPs (n = 22).....	38
Abbildung 19: GBI-Scores für Anzahl Korrektur-OPs $\geq 1$ : eine (n = 4) oder mehrere (n = 1).....	39
Abbildung 20: GBI-Scores für Anzahl keine Korrektur-OP (n = 17) .....	40
Abbildung 21: Postoperative Symmetrie zum nicht betroffenen Auge (n = 22) .....	41
Abbildung 22: Postoperative Veränderung der Sehschärfe (n = 22) .....	41

# 1 Einleitung

Bei der Facialisparesie handelt es sich um eine Funktionsstörung des Nervus facialis (VII. Hirnnerv). Sie wurde erstmals von Nicolaus Anton Friedreich (1761-1836) beschrieben und lässt sich in einen zentralen und peripheren Lähmungstyp unterteilen [1].

Kommt es zu einer direkten Schädigung der Nervenfasern des Nervus facialis oder seines Kerngebiets führt dies zu einer peripheren Facialisparesie mit Einschränkung der gesamten mimischen Muskulatur auf der ipsilateralen Seite [2]. Davon abzugrenzen sind supranukleäre Läsionen im Verlauf des Tractus corticonuclearis, die zu einer zentralen Facialisparesie führen. Hier kommt es vorwiegend zu Lähmungen der kontralateralen oralen mimischen Muskulatur. Aufgrund der doppelseitigen Innervation kommt es zu einer Ausparung des Stirn- und Augenastes [3].

Die jährliche Inzidenz von peripheren Facialisparesen wird in Westeuropa und den USA mit 20-35/100.000 Einwohnern angegeben und stellt somit eine häufige Erkrankung dar [4–6]. Obwohl die Facialisparesie überwiegend mit einer guten Prognose einhergeht, stellt die Lähmung der mimischen Muskulatur für den Patienten ein beängstigendes und in seiner Auswirkung psychisch stark beeinträchtigendes Ereignis dar.

Jungehülsing beschreibt das Gesicht als Spiegel der Persönlichkeit. In der heutigen Gesellschaft sind ein unversehrtes Gesicht und die Mimik für die verbale und nonverbale Kommunikation von großer Bedeutung. Körperliche Attraktivität hat für das äußere Erscheinungsbild einen hohen Stellenwert [7]. In einer Studie von Dion et al. wurde gezeigt, dass attraktive Menschen von ihren Mitmenschen sowohl im privaten als auch im beruflichen Umfeld als einfühlsamer, sympathischer, kontaktfreudiger und erfolgreicher empfunden werden [8]. Im Gegensatz zu manchen anderen Beeinträchtigungen lässt sich eine Facialisparesie nicht verstecken und kann so zu nachhaltigen Beeinträchtigungen der emotionalen Gesundheit und damit der Lebensqualität des Patienten führen [8].

Der Begriff „Lebensqualität“ ist ein vielfach definierter Begriff und wird meist durch individuelle, subjektive Kriterien beschrieben [9–11]. Lebensqualität ist ein multidimensionaler Begriff, der laut Bullinger und Kirchberger die vier Bereiche körperliche Verfassung, psychisches Befinden, soziales und funktionales Erleben mit einschließt. Sie wird u. a. dazu herangezogen, den Erfolg einer Therapie objektiv zu beurteilen [12]. Die

WHO-Definition von Gesundheit umfasst nicht nur die Abwesenheit von Krankheit, sondern auch das psychische und soziale Wohlbefinden [13].

Neben der ästhetischen Beeinträchtigung und den damit verbundenen möglichen psychologischen Problemen kommt es aufgrund der beteiligten Sphinktersysteme, des M. orbicularis oris und des M. orbicularis oculi zu erheblichen funktionellen Ausfällen [7, 14, 15]. So kann es im oralen Bereich zu Einschränkungen beim Essen, Trinken und Sprechen kommen. Der im Bereich des Auges resultierende Lagophthalmus kann ohne adäquate Behandlung zur Keratopathie, im schlimmsten Fall zur Ulzeration mit Perforation und Verlust des Auges führen [16].

Eine symptomatische Behandlung des Lagophthalmus mit einem Lidgewicht wie z.B. dem Platinkettenimplantat bei anderweitig therapieresistenten Patienten kann irreparable Schäden verhindern und durch die kosmetische Wirkung auch die Lebensqualität der Patienten dauerhaft verbessern. Da Platinkettenimplantate leicht entfernbar sind und die Operation im Normalfall unkompliziert und mit geringen Risiken verbunden ist, können diese Implantate sowohl bei temporären als auch andauernden Facialisparesen eingesetzt werden [17, 18].

## **1.1 Fragestellung und Zielsetzung der Arbeit**

Die Implantation von Gewichten in das Oberlid (Lidloading) wird bei therapieresistenten Patienten vorgenommen, um einen gravitationsabhängigen Lidschluss herzustellen. Sie stellt ein etabliertes und erfolgreiches chirurgisches Verfahren zur Therapie des paralytischen Lagophthalmus dar. Ein früher weit verbreitetes Verfahren war die von Illig 1958 erstmals beschriebene Implantation von starren Goldgewichten [19]. Studien haben ergeben, dass die Methode mit Goldimplantaten mit einem erhöhten Risiko für postoperative Komplikationen assoziiert ist. Wesentlicher Kritikpunkt an Goldimplantaten war die geringe Flexibilität von Material und Bauart, sodass sich die Frage nach einem flexiblen Implantatdesign stellte. Schrom und Mitarbeitern gelang die Entwicklung eines flexiblen Platinkettenimplantates, welches 1999 erstmals vorgestellt wurde [18].

Die Wirksamkeit von Lidgewichten zur gravitationsabhängigen Herstellung des Lidschlusses und damit zur Verhinderung dauerhaften Schäden am Auge ist unbestritten

[17]. Wie sich die Implantation einer Platinkette auf das allgemeine Wohlbefinden und die Lebensqualität der Patienten auswirkt, ist jedoch bisher unzureichend untersucht. Insofern stellt sich sowohl aus Patientensicht als auch für die Forschung die Frage, wie sich die Implantation auf die postoperative Patientenzufriedenheit darstellt. Im Rahmen dieser Arbeit sollen daher folgende Fragen untersucht werden:

- Wie ändert sich die Lebensqualität der Patienten nach einer Platinkettenlidimplantation?
- Wie stellt sich die Patientenzufriedenheit nach einer Platinkettenlidimplantation dar?

## **1.2 Anatomie des Nervus Facialis**

Bei dem Nervus facialis handelt es sich um den 7. von 12 Hirnnerven. Sein Verlauf vom Hirnstamm bis in die Peripherie ist im Vergleich zu den anderen Hirnnerven komplex (Abbildung 1). Der Nervus facialis führt alle vier Faserqualitäten, motorisch, sensibel, sensorisch und sekretorisch. Dadurch kann es bei einer Facialisparesie zu einer Vielzahl von Funktionsstörungen kommen. Prinzipiell kann sein Verlauf in einen intrakraniellen und einen extrakraniellen Abschnitt unterteilt werden.

### **1.2.1 Intrakranieller Abschnitt**

Den Ursprung finden die Fasern des Nervus facialis in seinem Hauptkern, dem Nucleus n. facialis. Sie verlaufen zunächst um den Abducenskern herum, wo sie das sogenannte innere Facialisknie bilden. Der Nervus facialis tritt gemeinsam mit dem Nervus intermedius und dem Nervus vestibulocochlearis im Kleinhirnbrückenwinkel zwischen Pons und Medulla oblongata aus. Zusammen treten sie durch den Porus acusticus internus in das Felsenbein ein. Kurz nach seinem Eintritt in das Felsenbein bildet der Nervus facialis das äußere Facialisknie (Abbildung 1). Hier verlässt der aus dem Nervus intermedius hervorgehende Nervus petrosus major mit seinen parasympathischen Fasern für die Tränen-, Gaumen- und Nasendrüsen die Felsenbeinpyramide. Als nächster Ast zweigt der Nervus stapedius zum gleichnamigen Muskel ab. Kurz oberhalb des Foramen stylomastoideum zweigt die Chorda tympanie mit ihren sekretorischen Fasern für die Speicheldrüsen, Gl.

submandibularis und sublingualis, sowie ihren sensorischen Geschmacksfasern für die vorderen zwei Drittel der Zunge ab [20].

### 1.2.2 Extrakranieller Abschnitt

Nach dem Austritt des Nervus facialis aus dem Foramen stylomastoideum zweigt zuerst der N. auricularis posterior ab und zieht hinter der Ohrmuschel nach kranial. Es gibt noch diverse kleinere Äste, wie zum Beispiel den R. digastricus und den R. stylohyoideus, die zu denselben Muskeln verlaufen. Der große Anteil des Nervus facialis zieht jedoch in die Glandula parotis und teilt sich fächerförmig in seine Endäste zur Versorgung der mimischen Muskulatur: Rr. temporales, Rr. zygomatici, Rr. buccales, R. marginalis mandibulae sowie ein R. colli [20].

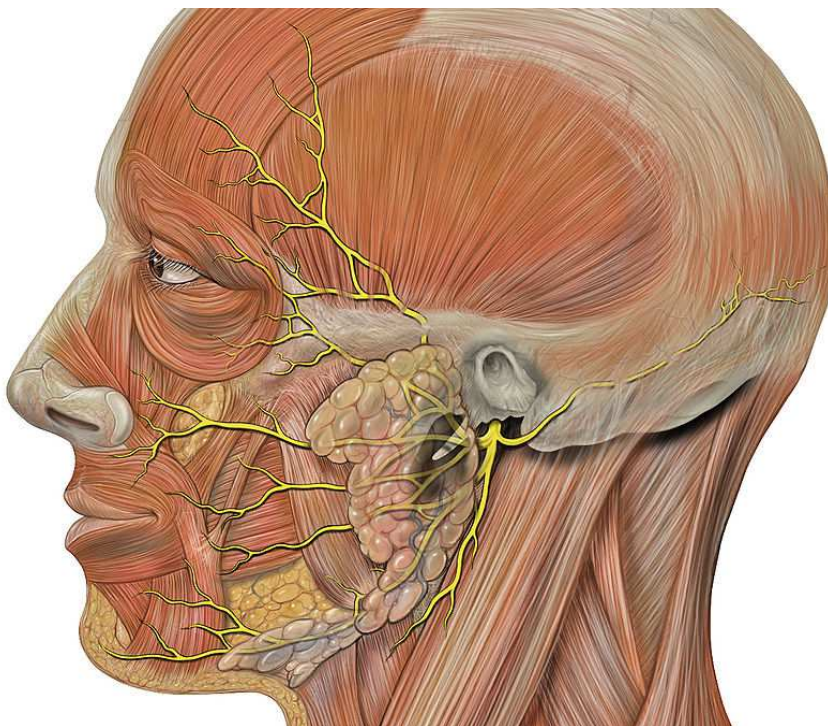


Abbildung 1: Verlauf der extrakraniellen Nervenäste [21]

### **1.3 Ätiologie der peripheren Facialisparesie**

Die häufigsten Ursachen der peripheren Facialisparesie stellen sich wie folgt dar.

#### **1.3.1 Idiopathisch**

Die idiopathische Facialisparesie ist mit 60-80 % die häufigste Form. Die Ursache der idiopathischen Facialisparesie ist unklar. Dabei handelt es sich um eine reine Ausschlussdiagnose. Als eine mögliche Hypothese zur Entstehung der idiopathischen Facialisparesie wird die Reaktivierung einer Infektion mit dem Herpes-Simplex-Virus Typ I, der im Ganglion geniculi persistiert, diskutiert [22, 23].

#### **1.3.2 Traumatisch**

Mit etwa 20 % ist eine traumatische Schädigung des Nervus facialis infolge einer Felsenbeinfraktur die zweithäufigste Ursache einer peripheren Facialisparesie [6].

#### **1.3.3 Entzündlich**

Verschiedene Infektionen können zu einer Schädigung des Nervus facialis und damit einhergehend zu einer Facialisparesie führen. Hierzu werden die Lokalinfektionen im Bereich des Ohres wie eine Otitis media acuta, Otitis media chronica und eine Otitis externa maligna gezählt. Der Herpes zoster oticus ist in etwa 7 % Ursache einer Facialisparesie, die Inzidenz beim Cholesteatom liegt in Westeuropa bei ca 3-5 %. Die Lyme-Borreliose stellt die häufigste Ursache der kindlichen Facialisparesie dar [6].

#### **1.3.4 Neoplastisch**

Seinem komplexen Verlauf geschuldet, vom Hirnstamm über den Kleinhirnbrückenwinkel in das Felsenbein und nach seinem Austritt aus dem Foramen stylomastoideum und seiner fächerförmigen Aufzweigung in der Gl. Parotis, kann der Nervus facialis für eine Vielzahl von Tumoren verantwortlich gemacht werden, die wiederum zu einer peripheren Facialisparesie führen können. So zeigen Parotismalignome in bis zu 12-15 % der Fälle eine Infiltration des extratemporalen Facialisfächers. Zu den häufigsten extraparatidealen gelegenen Tumoren, die zu einer Facialisparesie führen können, zählen das Akustikusneurinom und Glomustumore. Neurinome des Nervus facialis und Meningeome sind deutlich seltener [6].

### **1.3.5 Angeboren**

Das Möbius-Syndrom ist eine seltene kongenitale neurologische Erkrankung. Es kommt vorwiegend zu angeborenen Fehlbildungen der Hirnnervenkerne 6, 7 und 12. Die Gesichtsmuskulatur zeigt sich bei diesem Krankheitsbild atroph oder gar nicht angelegt [24].

### **1.3.6 Metabolisch**

Patienten mit Diabetes mellitus sowie Schwangere vor allem im 3. Trimenon unterliegen einem erhöhten Risiko, an einer Facialispause zu erkranken [6].

## **1.4 Einteilung (Grading-Systeme) der Facialispause**

Da der Nervus facialis nicht nur motorische, sondern auch sensible, sensorische und sekretorische Fasern führt, gibt es je nach Schädigungsort eine hohe Variabilität an funktionellen Ausfällen [22]. In der Literatur finden sich viele Einteilungsschemata zur Bewertung des Schweregrades der Facialispause [22]. Dennoch gibt es bis heute keinen internationalen Standard. Gerade dieser ist wünschenswert und sinnvoll, um die Therapiemaßnahmen (konservativ oder operativ) beurteilen und vergleichen zu können. Da der Nervus facialis hauptsächlich ein motorischer Nerv zur Versorgung der mimischen Muskulatur ist, wird die Beurteilung der Symmetrie des Gesichtes in Ruhe und Bewegung als übergeordneter Parameter gesehen (Stennert-Pause- und Defektheilungsindex). Bei den bisher bestehenden Bewertungsindizes wird zwischen den folgenden Betrachtungsweisen unterschieden:

Die Gross-Skala betrachtet die Gesichtsmotorik im Ganzen (House-Facial Nerve Grading System). Botman und Jongkees beschreiben die motorische Funktion des Nervus facialis anhand von fünf Kategorien von normaler Funktion bis zur totalen Pause [25]. Peitersen erweiterte das Botman-Jongkees-System, indem er Defektheilungszustände wie Synkinesien und Kontrakturen mit einbezog [26]. Das Beurteilungssystem nach House und Brackman arbeitet mit sechs Kategorien, wobei es für die Beschreibung der Facialisfunktion bei Patienten nach Facialisrekonstruktion ungeeignet ist [6]. May arbeitet ebenfalls mit sechs Kategorien, sein System nimmt jedoch eine Sonderstellung ein, da es nur für die Bewertung der Facialisfunktion nach Nervenrekonstruktion gedacht ist [27].

Im Vergleich zu der oben beschriebenen Gross-Skala werden bei der regionalen Skala bestimmte Regionen des Gesichtes wie Stirn, Augen und Mund bewertet. Adour und Swanson vermessen exakte Punkte innerhalb des Gesichtes. Diese Messungen erfordern einen hohen Zeitbedarf und der Score muss komplex errechnet werden [23]. In Japan hat das System von Yanagihara weite Verbreitung gefunden. Hier werden zehn verschiedenen Funktionen mit einer 5-Punkte-Skala bewertet, ohne die verschiedenen Regionen unterschiedlich zu gewichten [28]. Das von Stennert beschriebene Schema erfasst den Paresegrad in Ruhe und Motilität. Ein Vorteil bei diesem System liegt in der detaillierten Darstellung der Defektheilung [29].

Der Vorteil aller oben genannten Systeme liegt in der schnellen und einfachen Durchführung, der Nachteil besteht darin, dass diese Systeme nur sehr grob gewählte Kategorien enthalten. Inkomplette Paresen können daher oft nur schwer einer Kategorie zugeordnet werden und Defektheilungszustände werden ebenfalls nur unzureichend erfasst. Des Weiteren ist der subjektive Eindruck des Untersuchers von ausschlaggebender Bedeutung für das Ergebnis [30].

Um eine größere Objektivierbarkeit des Paresegrades zu erreichen, führten Burres und Fish 1986 ein neuartiges Gradierungssystem ein. Es basiert ausschließlich auf linearen Messungen. Aufgrund des erheblichen Zeitaufwandes, der mit dieser sehr genauen Untersuchungsmethode verbunden ist, hat sie keine weite Verbreitung im klinischen Alltag gefunden [30].

## **1.5 Chirurgische Facialisrehabilitation mittels Implantate**

### **1.5.1 Historischer Überblick und Materialien**

Bis heute sind viele Implantate aus den unterschiedlichsten Materialien und konstitutionellen Anforderungen im Bereich der chirurgischen Facialisrehabilitation zum Einsatz gekommen.



### **Lidgewichte – ca. 1950**

Die Methode der Gewichtsimplantation in das obere Augenlid wurde erstmals 1950 von Sheehan beschrieben [31]. Das hier verwendete Material war Tantalum. Kuntheseth erwähnt erstmalig den Einsatz von medizinischem Edelstahl im Jahre 1999 [32]. Heutzutage werden vor allem Gold und Platin [33] bzw. Platin-Iridium-Legierungen [15, 34] als Implantatmaterialien eingesetzt.

### **Lidfeder – ca. 1964**

Morel-Fatio stellte 1964 die Methode der Lidfederimplantation vor [35]. Hierbei wird ein kieferorthopädischer Draht, der ungefähr die Form einer Sicherheitsnadel besitzt, unter dem M. orbicularis oculi implantiert. Der obere Federbügel wird bei dieser Methode am Periost der lateralen Orbitalbegrenzung, der untere Drahtbügel am Tarsus fixiert.

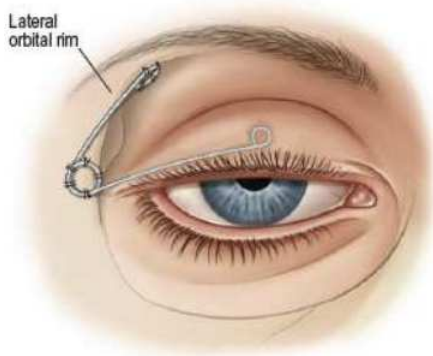


Abbildung 2: Lidfeder

Ein großer Vorteil der Lidfeder gegenüber den weiter unten beschriebenen Implantaten zeigte sich in der Funktionserhaltung auch in horizontaler Lage, d. h. z.B. beim Schlafen. Dennoch stellt der operative Eingriff einen hohen Aufwand dar [36]. Eine postoperative Extrusion, deren Inzidenz ca. 20 % liegt, tritt als häufige Komplikation dieser Operation auf [14, 37, 38].

### **Silikonschlinge – ca. 1972**

1972 wurde von Arion die Möglichkeit der Silikonschlinge beschrieben [39]. Nach der Anwendung dieser Methode wurden jedoch zahlreiche unspezifische Entzündungsreaktionen festgestellt. Histologisch zeigten sich Fremdkörperriesenzellen, die für eine chronische Entzündung mit daraus resultierender fibröser Kapselbildung um das Implantat verantwortlich gemacht wurden. Des Weiteren konnte ein Elastizitätsverlust der Silikonschlinge nachgewiesen werden. Dies führte zu einer hohen Revisionsrate [39].

### **Lidmagnete – ca. 1973**

Der Einsatz von Lidmagneten wurde erstmals 1973 von Mühlbauer und Viessmann vorgestellt [40]. Die Magnete bestehen aus einer Platin-Kobalt-Legierung und wurden jeweils in das Ober- und Unterlid gegenpolig implantiert. Nachdem die maximale Magnetfeldstärke bei maximaler Annäherung besteht, d. h. bei geschlossenen Lidern, und es postoperativ in über 20 % der Fälle zu einer Extrusion gekommen war, wurden die Lidmagnete 1986 wieder vom Markt genommen [41].

Heutzutage werden vorwiegend Lidgewichte eingesetzt. Dazu werden vor allem folgende Materialien verwendet:

### **Gold**

Goldgewichte als Implantationsmaterial wurden erstmals durch Illig 1958 beschrieben [19].

Reines Gold (99,99 %) hat eine Dichte von  $19,3 \text{ g/cm}^3$ . Gold ist durch seine Weichheit leicht zu verarbeiten und hat möglicherweise eine oligodynamische Wirkung, d. h., hemmt etwaiges Bakterienwachstum auf der Implantatoberfläche [42]. Goldimplantate zeichnen sich durch eine gute Biokompatibilität aus und positive Ergebnisse nach Implantationen von Goldgewichten werden häufig publiziert [14, 43, 44]. Es gibt jedoch auch postoperative Abstoßungsreaktionen, Entzündungen und Granulombildung werden beschrieben, welche den Materialeigenschaften von Gold zugeschrieben werden [15, 33, 34].

## **Platin**

Der Einsatz von Platin bzw. einer Platin-Iridium-Legierung als Lidgewicht wurde jeweils 1995 bzw. 1997 erstmals beschrieben [33,34]. Platin hat mit  $21,45 \text{ g/cm}^3$  im Vergleich zu Gold ( $19,3 \text{ g/cm}^3$ ) eine höhere Dichte. Es ist außergewöhnlich korrosionsbeständig und verhält sich dadurch biologisch inert. Es besitzt damit eine bessere Biokompatibilität und auch allergische Reaktionen sind mit dem reinen Metall, im Gegensatz zu Platinsalzen sehr selten [45, 46].

### **1.5.2 Chirurgisches Vorgehen bei der Platinkettenimplantation**

Einer der ersten Schritte in der Planung einer Platinkettenimplantation besteht in der präoperativen Ermittlung des idealen Implantatgewichtes. Um den effektivsten Behandlungserfolg jedes einzelnen Patienten zu erzielen, erfolgt präoperativ das Aufkleben verschiedener Implantatmuster auf das Oberlid des aufrecht sitzenden Patienten. Das ideale Gewicht sollte einen kompletten, für den Patienten angenehmen Lidschluss, ohne Hängen des Oberlides bei normalen Alltagsaktivitäten zum Ziel haben.

Laut Hontanilla kommt es durch die Implantation des Lidgewichtes zu einer Änderung der Kraftvektoren des Implantates im Oberlid [47]. Um postoperativ weiterhin einen vollständigen Lidschluss zu erreichen, sollte daher das nächstschwerere Gewicht, als im Klebetest ermittelt, implantiert werden.

Nach Einsetzen von Abdeckschalen zum Schutz der Kornea, Hautdesinfektion und lokalem Einspritzen von Xylonest 1%ig mit Suprareninzusatz erfolgt der Hautschnitt entlang einer Hautfalte des Oberlids, ca. 10 mm von der Lidkante entfernt. Nun wird eine ausreichend tiefe Tasche zwischen M. orbicularis oculi und der Levator-Aponeurose gebildet und die Tarsusoberfläche dargestellt (Abbildung 3, links). Das präoperativ ermittelte Implantat wird eingesetzt und mit 6-0-PDS-Fäden mittig auf dem Tarsus fixiert (Abbildung 3, rechts). Das eingebrachte Implantat sollte ca. 1-2 mm kranial des Lidrandes liegen. Eine einfache Hautnaht schließt den operativen Eingriff ab. Nach der Ausheilung wird ein vollständiger Lidschluss erreicht (Abbildung 4).



Abbildung 3: Chirurgische Rehabilitation des paralytischen Lagophthalmus mittels Platinkettenimplantat



Abbildung 4: Lidschluss vor und nach Einsetzen des Platinkettenimplantats

## 1.6 Lebensqualität

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema Lebensqualität lässt sich viele Jahrhunderte zurückverfolgen. Bereits in der Antike beschäftigten sich die griechischen Philosophen mit der Thematik des geglückten Lebens und der Gesundheit [48].

Seit 1746 findet sich im Schrifttum der Begriff „quality of living“. Die Vokabel „Lebensqualität“ findet allerdings erst seit dem 20. Jahrhundert im alltäglichen Sprachgebrauch Verwendung. Anfänglich bezogen die Politik und die Wirtschaft den Begriff Lebensqualität in ihrer Thematik ein. Der britische Ökonom A. C. Pigou schrieb 1920 in seiner

Veröffentlichung „Economics of Welfare“ erstmals von der „Quality of life“ [49]. Der damalige Vizepräsident der Vereinigten Staaten, Lyndon B. Johnson, nannte im Jahr 1960 als wichtigen politischen Leitgedanken die Anhebung der Lebensqualität in sozial benachteiligten Schichten und sprach diese auch in einer Rede als Präsident im Jahr 1964 an [50].

In Deutschland brachte der damalige Bundeskanzler Willy Brandt in seiner Regierungserklärung 1973 zum Ausdruck, dass Lebensqualität mehr als Lebensstandard sei [51]. So betonte Brandt z.B. in dieser Rede, durch verminderte Nutzung der Braunkohlezechen und verstärkten Einsatz von „sauberer“ Atomenergie die Lebensqualität im Ruhrgebiet steigern zu wollen. In dieser Erklärung zeigt sich zugleich auch, dass Lebensqualität ein unscharf definierter und individuell geprägter Begriff ist.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) erklärt in ihrer Verfassung, dass Gesundheit nicht nur die Abwesenheit von Krankheit ist, sondern ein Zustand vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens [52]. Diese drei Kriterien stellen damit zusammen wesentliche Komponenten der Lebensqualität dar.

Basis für eine hohe Lebensqualität sind entsprechend der Ottawa-Charta für Gesundheitsförderung der WHO nicht nur die Abwesenheit von Krankheit, sondern auch die Grundvoraussetzungen für Gesundheit, nämlich Frieden, Obdach, Bildung, Nahrung, Einkommen, ein stabiles Ökosystem, nachhaltige Ressourcen, soziale Gerechtigkeit und Gleichheit [53]. Die Komponenten des sozialen und geistigen Wohlbefindens spielen damit eine wichtige Rolle bei der Definition der Lebensqualität. Die Lebensqualität eines Patienten wird also nicht nur durch die körperlichen und klinischen Symptome der Erkrankung beeinträchtigt, sondern auch durch ihre psychischen Auswirkungen. Dies gilt insbesondere, wenn ein Krankheitssymptom mit Stigma verbunden ist und/oder das Selbstbild des Patienten negativ beeinflusst. Krebspatienten, die Chemotherapie erhalten, empfinden so zum Beispiel häufig die mit der Chemotherapie oft einhergehende Alopezie als besonders belastende Nebenwirkung [54,55]. Für Facialisparesie-Patienten bedeutet dies, dass nicht nur die klinischen Symptome und das Risiko für Langzeitfolgen eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden des Patienten spielen, sondern eben auch Faktoren wie Asymmetrie des Gesichts und ästhetisches Empfinden. Eine Facialisparesie-Behandlung, die diese ästhetischen Faktoren nicht berücksichtigt, hat daher wenig Aussicht auf Erfolg und Patientenzufriedenheit.

## **2 Studiendesign und Methodik**

### **2.1 Studiendesign**

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine retrospektive Kohortenstudie, deren Daten mittels eines Fragebogens erhoben wurden. Verwendet wurde hierfür der beschriebene Glasgow-Benefit-Inventory- (GBI-)Fragebogen (Fragebogen siehe Anhang I). Der GBI-Standardfragebogen wurde durch weitere Fragen ergänzt. Befragt wurden Patienten, die sich im Zeitraum von Juli 2003 bis Februar 2010 an der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde im Universitätsklinikum München-Großhadern einer chirurgischen Facialisrehabilitation mittels eines Platinkettenimplantats unterzogen haben. Zusätzlich wurde angestrebt, möglichst viele Patienten auch klinisch nachzuuntersuchen.

### **2.2 Studienteilnehmer**

Die Auswahl der Studienteilnehmer erfolgte entsprechend den folgenden Kriterien:

- Zeitraum: 8 Jahre
- International
- Facialisparese
- Keine Komorbiditäten
- Unterzeichnete Einwilligungserklärung

In Summe wurden 40 Patienten, die sich einer chirurgischen Facialisrehabilitation mittels eines Platinkettenimplantats unterzogen haben, mit einem Fragebogen angeschrieben bzw. zu einer Untersuchung eingeladen.

## 2.2.1 Charakteristika aller eingeschlossenen Patienten

### Geschlecht und Alter der Patienten

Von den 40 in diese Studie eingeschlossenen Patienten sind 15 (37,5 %) weiblich und 25 (62,5 %) männlich. Zum Operationszeitpunkt beläuft sich das durchschnittliche Alter der Patienten auf 59,7 Jahre, der Median liegt bei 61,5 Jahren. Der jüngste Patient war 15, der älteste Patient 84 Jahre alt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Alter (zum Operationszeitpunkt) aller eingeschlossenen Patienten in Abhängigkeit vom Geschlecht

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Median
Männlich, n = 25	15	84	60	65
Weiblich, n = 15	41	82	59	56

### Diagnosen der eingeschlossenen Patienten

Als Ursache für die Facialisparesie wiesen 12 Patienten (30 % aller Patienten) ein Vestibularis-Schwannom auf, zehn Patienten (25 % aller Patienten) ein Parotiskarzinom. Drei Patienten (7,5 % aller Patienten) zeigten ein Cholesteatom, weitere drei Patienten (7,5 %) ein Fazialisneurinom und nochmals drei Patienten (7,5 %) eine Metastasenbildung in der Gl. parotidea. Zwei Patienten (5,0 %) litten an einem Ohrmuschelkarzinom. Bei zwei weiteren Patienten (5,0 %) war die Operation traumatisch bedingt. In jeweils einem Fall waren ein Ependymom (2,5 %), %, idiopathisch (2,5 %), eine Otitis media acuta (2,5%), ein Z. n. Apoplex (2,5 %), sowie ein Zoster oticus (2,5 %) die Ursachen für die durchgeführte Operation (Abbildung 5).

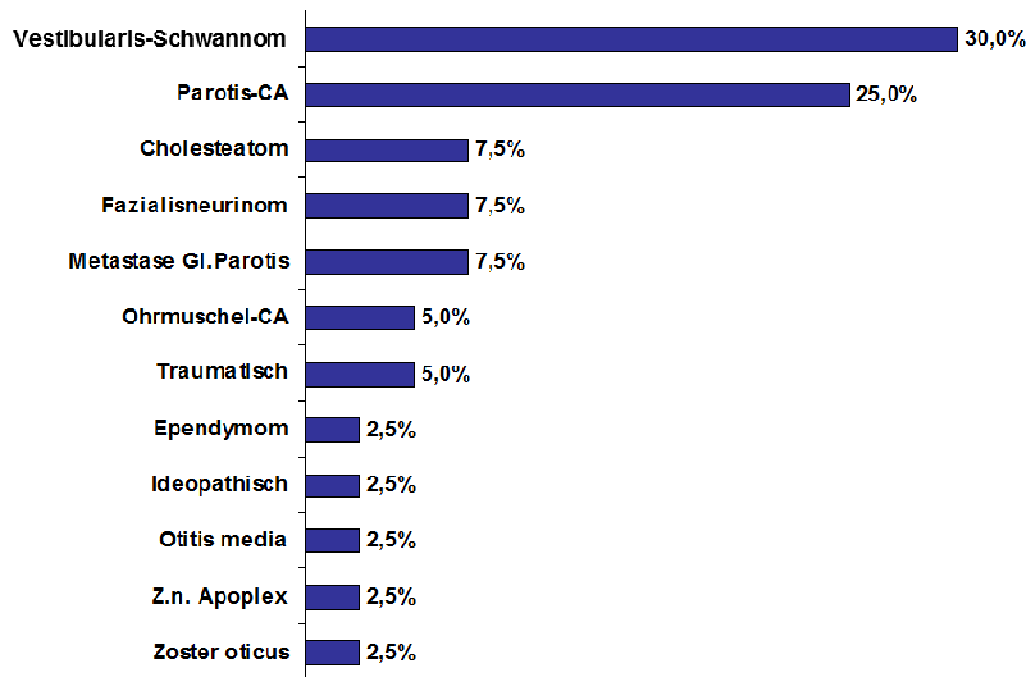


Abbildung 5: Diagnosen aller eingeschlossenen Patienten (n = 40)

## 2.2.2 Charakteristika der teilnehmenden Patienten

### Geschlecht und Alter der Patienten

Von den 22 teilnehmenden Patienten, d. h. Teilnehmern mit ausgefüllten Fragebögen, waren zehn (45,5 %) weiblich und 12 (54,5%) männlich. Das durchschnittliche Alter zum Operationszeitpunkt betrug 59 Jahre mit einem Minimum von 33 Jahren und einem Maximum von 82 Jahren. Der Median lag bei 59 Jahren (Abbildung 7 und Tabelle 2).

### Diagnosen der teilnehmenden Patienten

Neun Patienten (40,9 %) litten an einem Vestibularis-Schwannom, vier (18,2 %) an einem Parotiskarzinom, jeweils zwei Patienten an einem Fazialisneurinom (9,1 %) sowie einem Cholesteatom (9,1 %). In jeweils einem Fall waren ein Zoster oticus (4,5 %), traumatische (4,5 %), eine Otitis media (4,5 %), ein Ohrmuschelkarzinom (4,5 %) sowie ideopathische (4,5 %) Gründe die Ursache für die durchgeführte Operation (Abbildung 6).



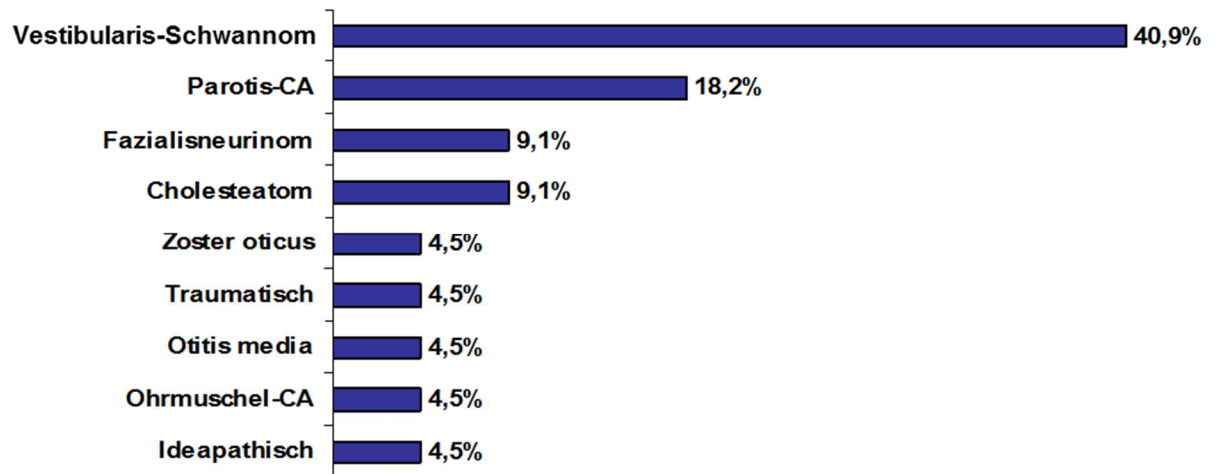


Abbildung 6: Diagnosen aller teilnehmenden Patienten (n = 22)

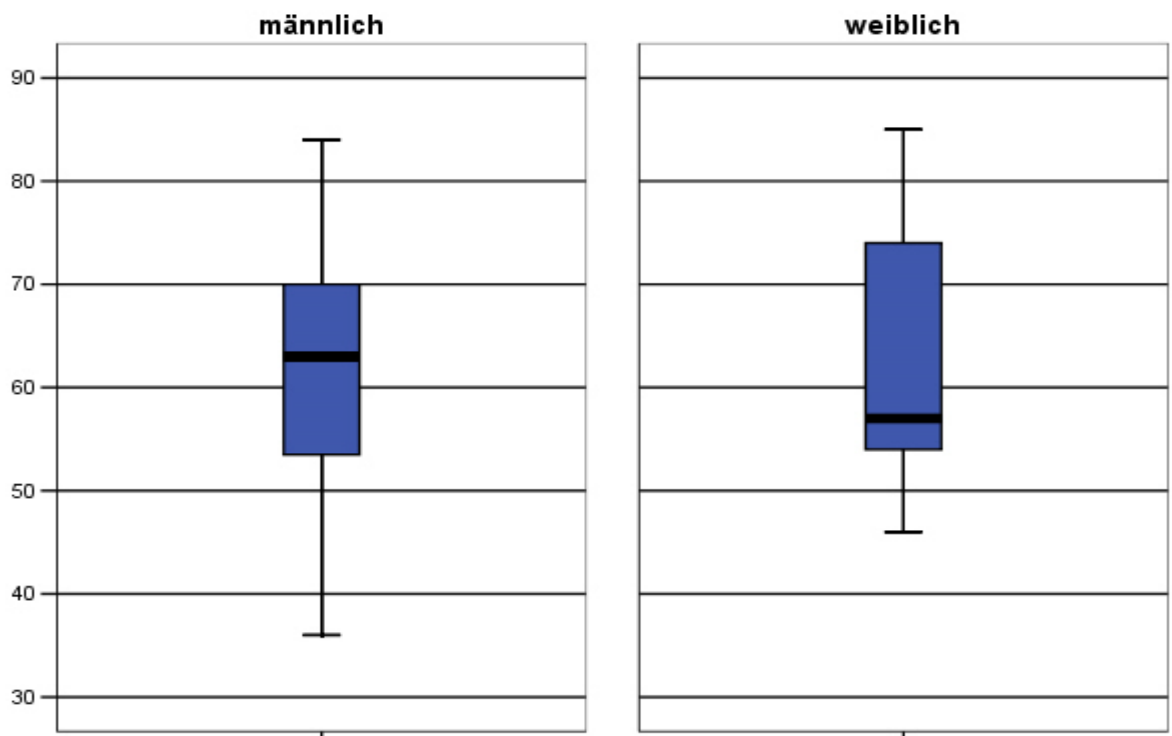


Abbildung 7: Das Alter bei Befragung der teilnehmenden Patienten in Abhängigkeit vom Geschlecht (n = 22)

Tabelle 2: Alter bei Befragung der teilnehmenden Patienten in Abhängigkeit vom Geschlecht

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Median
Männlich, n = 12	36	84	62	63
Weiblich, n = 10	46	85	62	57

### Follow-up

Der Follow-up, das heißt der Zeitraum von der Lid-Implantation bis zur Untersuchung bzw. bis zum Zurückschicken des Fragebogens, betrug im Mittel 31,5 Monate. Der Median lag bei 28, das Minimum bei neun und das Maximum bei 82 Monaten. Die Operation fand überwiegend nach Sanierung der zur Facialisparesie führenden Erkrankung statt.

### 2.3 Gruppen

In Abhängigkeit von der ausgeführten Operation wurden die Patienten in zwei Sub-Gruppen unterteilt. Die Gruppenunterteilung führte zu einer Ausgabe von zwei unterschiedlichen Fragebögen an die Patienten.

- **Behandlungsgruppe A** wurde nur mit einem Platinkettenimplantat versorgt – sechs Patienten bzw. 27 %.
- Bei **Behandlungsgruppe B** wurde zusätzlich zum Platinkettenimplantat eine Kanthopexie (Lidraffung) durchgeführt – 16 Patienten bzw. 73 %.

## **2.4 Studienablauf**

Von den 40 in die Studie eingeschlossenen Patienten, konnten 30 Patienten ermittelt und telefonisch kontaktiert werden. Dabei wurde ihnen der Zweck und das Ziel dieser Studie erklärt. Bei Interesse und Bereitschaft zur Teilnahme wurde ein Termin zur Einbestellung vereinbart. Bei terminlichen Schwierigkeiten oder Ablehnung wurde der Fragebogen inklusive eines frankierten Rückumschlags mit der Bitte um Rücksendung per Post verschickt. Nach etwa zwei Monaten wurden die Patienten, die bis zu diesem Zeitpunkt ihren Fragebogen noch nicht zurückgeschickt hatten, ein weiteres Mal telefonisch kontaktiert. Die einbestellten Patienten wurden hinsichtlich Platinimplantat und Lidschluss untersucht. Des Weiteren wurden Fotos für die Verlaufsdokumentation angefertigt. Anschließend sollten die Patienten den Fragebogen ausfüllen und wenn möglich vor Ort abgeben.

Von den 30 kontaktierten Patienten lehnten fünf Patienten die Teilnahme ab, weitere drei Patienten war eine Teilnahme aufgrund von Immobilität und kognitiver Einschränkung nicht möglich.

## **2.5 Körperliche Untersuchung**

Hierbei wurde die mimische Muskulatur mit ihren entsprechenden Funktionen wie Augenbrauen heben, Stirnrunzeln, Wangen aufblasen, Lippen spitzen und Augen schließen überprüft. Es wurde darauf geachtet, ob der Patient ein Bell-Phänomen aufzeigt. Außerdem wurde das Platinkettenimplantat auf Lage und Vernarbung hin inspiziert.

## **2.6 Fragebogendesign**

### **2.6.1 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mittels Glasgow Benefit Inventory**

Behandlungsverfahren und Therapieverläufe wurden lange Zeit anhand von rein objektiven, somatisch-klinischen Kriterien beurteilt [56]. Bei kosmetisch-funktionellen Eingriffen erfolgt diese Beurteilung häufig durch den Vergleich von anthropometrischen Daten und ist daher in ihrer Aussage begrenzt. Erst seit den 1980er-Jahren wird versucht, anhand

von standardisierten Fragebögen den subjektiven Therapieeffekt und Krankheitsverlauf in Bezug auf Lebensqualität zu beurteilen. Bisher gibt es keinen einheitlichen Standard zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Seit ca. 20 Jahren wird jedoch vermehrt versucht, mithilfe von standardisierten, krankheitsspezifischen Fragebögen, wie bspw. des Glasgow Benefit Inventory, die subjektiven Faktoren mit einzubeziehen [54, 55].

Das Glasgow Benefit Inventory wurde 1996 von Robinson et al. erarbeitet und ist ein Fragebogen, der insbesondere auf otorhinolaryngologische Gesundheitsprobleme und Eingriffe ausgerichtet ist [58]. Es kommt nach einer Intervention zur Anwendung und misst die Änderung des Gesundheitszustandes, die sich durch chirurgische Eingriffe ergibt. Das GBI besteht aus 18 Fragen, die sich auf Änderungen der allgemeinen Wahrnehmung der eigenen Gesundheit, einschließlich der psychologischen, sozialen und körperlichen Gesundheit beziehen.

Die chirurgische Facialisrehabilitation mittels Platinkettenimplantat zählt zu den funktionell-kosmetischen Eingriffen und der subjektive Nutzen des operierten Patienten ist von besonderem Interesse.

Das hier gewählte Glasgow Benefit Inventory, ein für otorhinolaryngologische Eingriffe validierter Fragebogen, operationalisiert die Lebensqualität als folgende Subscale-Scores und erfasst damit die unten genannten Teilbereiche wie das körperliche, psychische und soziale Befinden der Patienten. Das Gesamtergebnis wird über alle Subscale-Scores hinweg als „Total Score“ ausgegeben (siehe oben).

- **Allgemeine Lebensqualität (general Subscale-Score):** Darunter subsumiert der Fragebogen wesentliche Merkmale wie „Veränderung der Lebenssituation“, „Blick in die Zukunft“, „Zusammensein in einer Gruppe“, „Selbstvertrauen“, „Zusammensein mit anderen Menschen im Allgemeinen“, „Selbstvertrauen im Beruf“, „Unsicherheitsgefühl im Allgemeinen“, „Zufriedenheit mit sich selbst“, „Empfinden von gesundheitlichen Problemen“, „Teilnahme an gesellschaftlichen Anlässen“, „Rückzug aus gesellschaftlichen Situationen“.
- **Soziale Lebensqualität (social Subscale-Score):** Die soziale Lebensqualität beschreibt das GBI mit den Merkmalen „Unterstützung durch Freunde oder Familie“, „ehrliches Interesse an der eigenen Person“.

- **Körperliche Lebensqualität (physical Subscale-Score):** Körperliche Aspekte werden beschrieben durch „Erkrankungen oder Infektionen“, „Besuche beim Hausarzt“ sowie die „Einnahme von Medikamenten“.

Die vorliegende Studie schließt die Lücke wissenschaftlicher Studien zu Platinketten, indem ein umfassender Ansatz zur Bewertung der Veränderung der Lebensqualität nach Platinkettenimplantation mittels Glasgow Benefit Inventory beschrieben wird. Einige Autoren zeigen Ergebnisse zu postoperativen Komplikationen, zur allgemeinen Patientenzufriedenheit sowie zur Zufriedenheit mit dem funktionellen und kosmetischen Ergebnis [15,33]. Schrom, Buchal und Ganswindt [59] beispielsweise arbeiteten in ihrem Fragebogen zur Evaluierung des postoperativen Lidschlusses sowie der funktionellen und kosmetischen Zufriedenheit mit der visuellen Analogskala (VAS), für die subjektive Patientenzufriedenheit mit einer 5-Punkte-Skala (very satisfied, satisfied, moderate, not satisfied, very unsatisfied).

### **2.6.2 Ergänzung des Standard-GBI**

In Abhängigkeit von der ausgeführten Operation wurde das Standard-GBI um 12 zusätzliche Fragen bei Erhalt eines Platinkettenimplantates bzw. um 14 zusätzliche Fragen bei Erhalt eines Platinkettenimplantats sowie einer Lidraffung ergänzt. Diese Zusatzfragen sollen der Auswertung und Beurteilung der Veränderung der Lebensqualität nach chirurgischer Rekonstruktion des Lidschlusses dienen.

Fünf Fragen konnten mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden (nominal skaliert) und sollten eruieren, ob der Patient mit dem kosmetischen bzw. funktionellen Ergebnis zufrieden ist, sich rückblickend erneut für ein Platinkettenimplantat entscheiden würde, die Platinkette beim Augenschluss spürt und eine Symmetrie zum nicht betroffenen Auge besteht.

Zwei Fragen beurteilen den Lidschluss. Einmal im Allgemeinen sowie den Lidschluss im Schlafzustand. Als Antwort waren „Lidschluss vollständig möglich“, „Lidschluss besser möglich“ und „Lidschluss unverändert“ gegeben.

Das Auftreten von postoperativen Komplikationen wurde mit einer Frage abgedeckt. Zur Auswahl standen „Unverträglichkeitsreaktionen“, „Abwandern des Implantats“, „Bindehautentzündung, falls ja, wie häufig pro Jahr“, „Implantat von außen sichtbar“, „Hängen des Oberlids nach unten“ sowie „andere Komplikationen“.

Eine Frage gibt Auskunft darüber, ob präoperativ eine Bindehautentzündung, falls ja, wie häufig pro Jahr am betroffenen Auge aufgetreten ist. Um zu erfahren, ob postoperativ Korrekturoperationen notwendig waren und falls ja, welche, wurde den Patienten ein freies Textfeld angeboten. Die Frage, „Haben Sie eine Veränderung Ihrer Sehschärfe bemerkt?“ konnte mit „Verschlechterung“, „keine Veränderung“ oder „Verbesserung“ beantwortet werden.

## **2.7 Statistische Methoden**

Ziel der Auswertung war es, den Nachweis zu erbringen, wie und in welchem Ausmaß die Behandlung Platinkette bzw. Platinkette und Lidraffung für das Patientenpanel der Studie eine Veränderung der Lebensqualität gebracht hat. Die Durchführung der statistischen Berechnungen erfolgte mittels SPSS Version v.17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Die Daten der Analyse wie Diagnose, Demografie, Geschlecht etc. wurden aus den Patientenakten erhoben.

Der Schwerpunkt der Auswertungen im Rahmen der deskriptiven Statistik liegt auf Mittelwert und Median der GBI-Scores. Der Median wurde herangezogen, um die Anfälligkeit für Ausreißer in der Auswertung zu reduzieren. Der Median stellt bspw. bei einer ungeraden Anzahl von Beobachtungen den Wert der in der Mitte dieser Folge liegenden Beobachtung. Darüber hinaus wurden Minimum und Maximum für jeden GBI-Score erhoben. Aufgrund dessen, dass damit die Ausreißer erfasst werden, sind Minimum und Maximum nur bedingt aussagekräftig. Viel relevanter ist die Standardabweichung, die für eine angenommene normalverteilte Stichprobe beschreibt, in welchem Bereich der Mittelwert  $\pm$  einer Standardabweichung von ca. 70 % der GBI-Scores liegt. Weitergehend liegen ca. 95 % der GBI-Scores im Bereich Mittelwert  $\pm$  doppelte Standardabweichung. Damit kann eine Aussage getroffen werden, wie sich der Eingriff für jeweils 70 % bzw. 95 % der Patienten ausgewirkt hat. Für einen GBI-Score mit einem Mittelwert von 20

und einer Standardabweichung von 10 lässt sich somit bestimmen, dass für bspw. 70 % der Patienten der Score zwischen 10 und 30 liegt (GBI-Scores von -100 über 0 bis +100).

Die Hypothese, dass der GBI-Score von Null abweicht, wurde durch den t-Test geprüft. Das Signifikanzniveau  $\alpha = 0,05$  besagt, dass die Wahrscheinlichkeit, dass die Nullhypothese irrtümlich verworfen wird, kleiner als 5 % war. Das Ergebnis der t-Tests wurde jeweils als p dargestellt.

- Mittels t-Test für Einstichproben (bspw. GBI-Scores alle Patienten) wurde die Signifikanz der Unterscheidung der GBI-Scores von Null (Mittelwert  $\mu = 0$ ) untersucht.
- Mittels t-Test für unabhängige Stichproben wurde der Unterschied von Ergebnissen unterschiedlicher Patientengruppen auf Signifikanz getestet. Ein t-Test für unabhängige Stichproben lässt sich dann anwenden, wenn die Mittelwerte von zwei unterschiedlichen Stichproben miteinander verglichen und die Unterschiede auf Signifikanz getestet werden sollen (bspw. Mittelwert GBI-Scores für Patientengruppe „nur Platin-kette“ vs. Patientengruppe „Platinkette mit Lidraffung“).

Der Levene-Test wurde vorab durchgeführt. Er prüft, ob die Varianzen in beiden Gruppen gleich sind. Dies ist eine Voraussetzung für die Durchführung des t-Tests. Die Visualisierung der Ergebnisse erfolgte insbesondere über Boxplots (Box-Whisker-Plot), die den Median sowie das untere/obere Quartil und das Minimum/Maximum darstellen. Neben den GBI-Scores wurden im Rahmen der Studie einfache Häufigkeiten erhoben, um bspw. postoperative Veränderungen konkret zu messen.

## **3 Ergebnisse**

### **3.1 Patienten**

Mit 22 beantworteten und gültigen Fragebögen ergab sich eine Rücklaufquote von 55 %. Die fehlenden Antworten kamen wie folgt zustande: Fünf Patienten konnten aufgrund einer gewechselten Adresse bzw. Telefonnummer nicht ermittelt werden. Darunter befanden sich zwei Patienten aus Russland, eine Patientin aus Rumänien, eine Patientin aus den Vereinigten Arabischen Emiraten sowie ein Patient aus Deutschland. Weitere fünf Patienten lehnten die Teilnahme an der Studie ab. Bei drei Patienten war eine Teilnahme aufgrund von Immobilität und kognitiver Einschränkung nicht möglich. Fünf Patienten waren bereits zu Beginn der Studie verstorben.

### **3.2 Auswirkung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach dem GBI**

#### **GBI-Scores gesamt (alle Patienten)**

Der durchschnittliche Gesamtscore der 22 teilnehmenden Patienten lag mit 25,9 Punkten und einer Standardabweichung von 20,1 Punkten im positiven Bereich. Im Vergleich zu einem Gesamtscore von 0 = keine Veränderung konnte damit von einer hochsignifikanten ( $p < 0,001$ ) Verbesserung der Lebensqualität ausgegangen werden. Das Minimum des Gesamtscores lag bei -19,4 Punkten, das Maximum bei 75,0 Punkten. Der Median erreichte 27,8 Punkte und lag damit nahe dem arithmetischen Mittel (Tabelle 3). Ein negativer Gesamtscore liegt bei lediglich einem Patienten vor (-19,4 Punkte).



Tabelle 3: Gesamtscore und Unterscores des GBI gesamt

Scores	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung	Median	p
TS	-19,4	75,0	25,9	20,1	27,8	< 0,001*
GSS	-16,7	91,7	34,5	25,1	37,5	< 0,001*
SSS	0,0	50,0	7,6	14,3	0,0	0,021*
PHS	-50,0	50,0	9,8	24,5	8,3	0,073 n. s.

Legende

TS = Total Score

GSS = General Subscale Score

SSS = Social Subscale Score

PHS = Physical Health Score

(n = 22, alle p-Werte beziehen sich auf die Unterscheidung des jeweiligen Scores von 0 = keine Veränderung, \* = signifikante Unterscheidung von 0 = keine Veränderung, n. s. = nicht signifikante Unterscheidung von 0 = keine Veränderung)

Der General Subscale Score sowie auch der Social Subscale Score zeigten mit 34,5 ( $p < 0,001$ , Standardabweichung von 25,1) und 7,6 ( $p = 0,021$ , Standardabweichung von 14,3) Punkten als arithmetisches Mittel ebenfalls eine hohe Signifikanz bzw. Signifikanz in der Verbesserung der Lebensqualität. Der Median des General Subscale Score war 37,5 und der des Social Subscale Score 0,0 Punkte (Abbildung 8). Auffallend ist, dass unter den Studienteilnehmern keine Patienten mit einem negativen Social Subscale Score auftreten und somit die zugehörigen Fragen mit „keiner Veränderung“ beantwortet haben.

Der Physical Health Score ergab im Durchschnitt 9,8 Punkte sowie eine Standardabweichung von 24,5. Der Median betrug 8,3 Punkte. Der Einfluss der chirurgischen Facialisrehabilitation mittels Platinkettenimplantat auf die körperliche Gesundheit war statistisch nicht signifikant.

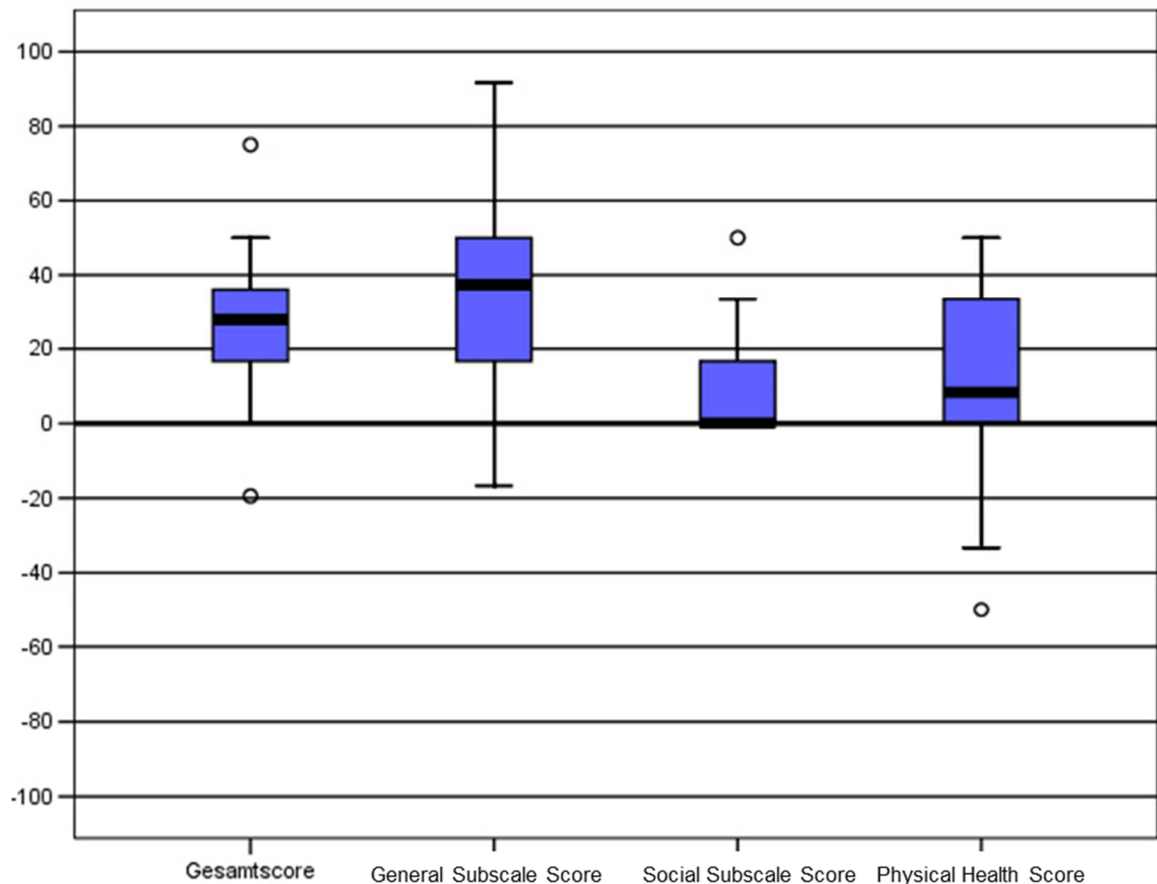


Abbildung 8: Gesamt- und Unterscores des GBI gesamt (n = 22)

### GBI-Scores Sub-Gruppen Patientengut A und B

Tabelle 4 zeigt die GBI-Scores der beiden Sub-Gruppen, dabei ergab sich folgendes Ergebnis: Die sechs Patienten der Patientengruppe A, die ausschließlich mit einem Platinettenimplantat versorgt wurden, zeigten im Durchschnitt einen Gesamtscore von 23,2 ( $p = 0,018$ , Standardabweichung von 16,4) Punkten und somit eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität (Abbildung 9). Ebenfalls eine Verbesserung zeigte sich im General Subscale Score mit einem durchschnittlichen Gesamtscore von 30,6 ( $p = 0,017$ , Standardabweichung von 21,2) Punkten. Der Social Subscale Score sowie der Physical Health Score ergaben mit jeweils 2,8 ( $p = 0,363$ ) und 13,9 ( $p = 0,185$ ) Punkten kein signifikantes Ergebnis in Bezug auf die Lebensqualität.

Im Vergleich hierzu zeigten die 16 Patienten aus Patientengutgruppe B, die zusätzlich zu einem Platinkettenimplantat mit einer Lidraffung versorgt wurden, einen durchschnittlichen Gesamtscore von 26,9 ( $p < 0,001$ , Standardabweichung von 21,7) Punkten und einen General Subscale Score von 35,9 ( $p < 0,001$ , Standardabweichung von 26,9) Punkten und somit eine jeweils ca. 15 % höhere Verbesserung der Lebensqualität (Abbildung 10). In dieser Subgruppe zeigte auch der Social Subscale Score mit 9,4 ( $p = 0,034$ ) Punkten eine signifikante Verbesserung. Jedoch war die Standardabweichung mit 16,1 Punkten hoch. Der Physical Health Score zeigte mit 8,3 ( $p = 0,216$ ) Punkten auch in dieser Gruppe keine Signifikanz.

Tabelle 4: Gesamtscore und Unterscores des GBI der Sub-Gruppen (PK n = 6, PK + LR n = 16)

Scores	Minimum		Maximum		Mittelwert		Standardabweichung		Median		p	
	PK	PK + LR	PK	PK + LR	PK	PK + LR	PK	PK + LR	PK	PK + LR	PK	PK + LR
TS	2,8	-19,4	41,7	75,0	23,2	26,9	16,4	21,7	29,2	27,8	0,018*	< 0,001*
GSS	4,2	-16,7	54,2	91,7	30,6	35,9	21,2	26,9	39,6	37,5	0,017*	< 0,001*
SSS	0,0	0,0	16,7	50,0	2,8	9,4	6,8	16,1	0,0	0,0	0,363 n. s.	0,034*
PHS	0,0	-50,0	50,0	50,0	13,9	8,3	22,2	25,8	0,0	16,7	0,185 n. s.	0,216 n. s.

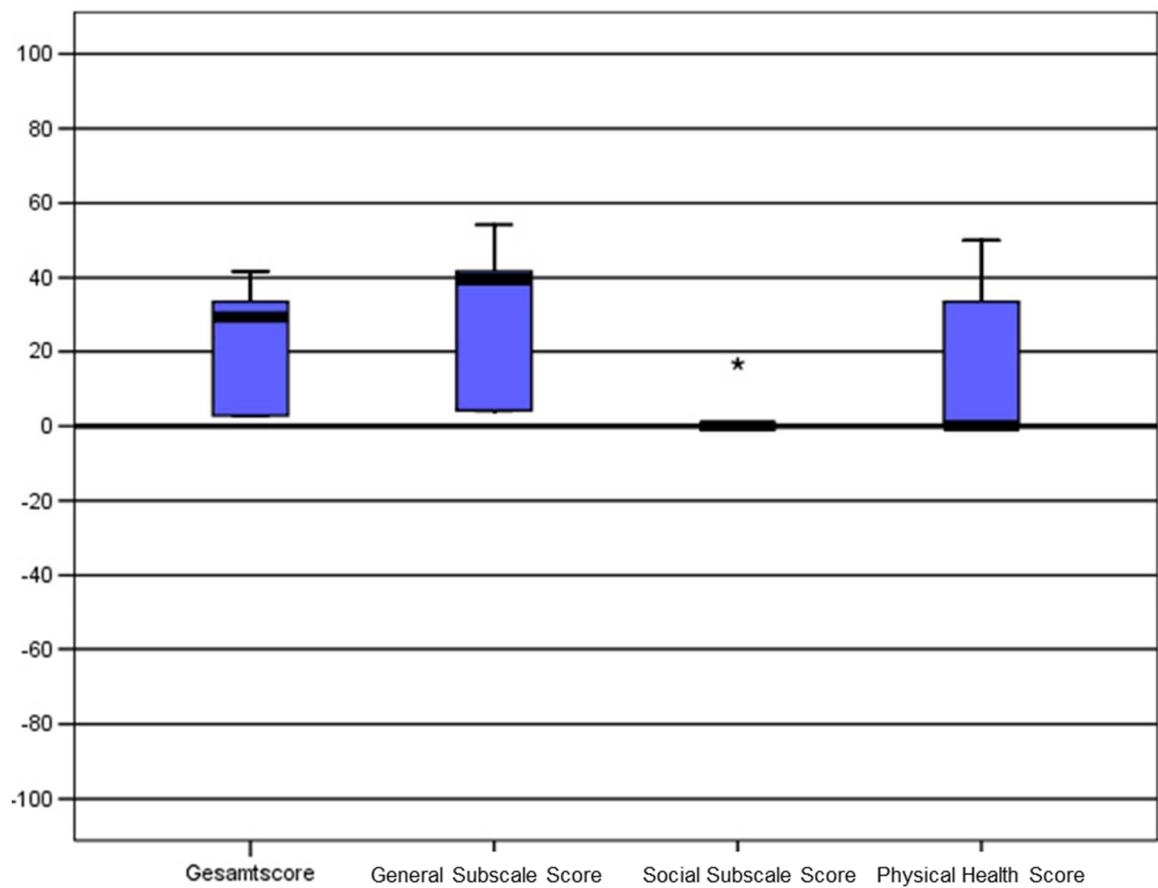


Abbildung 9: Gesamt- und Unterscores des GBI „nur PK“ (n = 6)

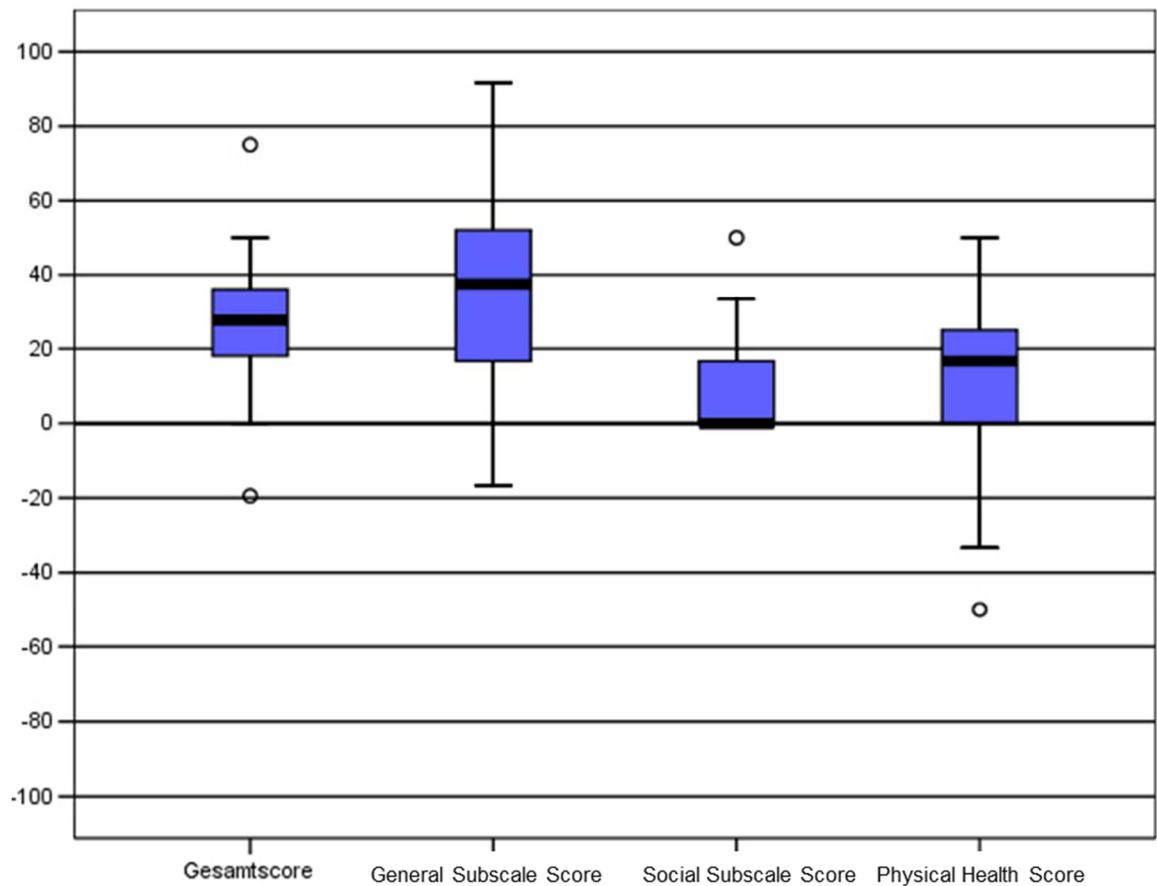


Abbildung 10: Gesamt- und Unterscores des GBI „PK + LR“ (n = 16)

Bei der Auswertung wiesen 20 Patienten (91%) einen Gesamtscore von größer 0 auf, profitierten also im Mittel von der chirurgischen Facialisrehabilitation mittels Platinkettenimplantat (Tabelle 5).

Bei einem Patienten (4,5 %) hatte sich die Lebensqualität weder verbessert noch verschlechtert. Der Gesamtscore betrug hier 0. Bei einem weiteren Patienten (4,5 %) führte der Eingriff zu einer Verschlechterung der Lebensqualität. Der Gesamtscore war hier kleiner als 0.

Tabelle 5: Häufigkeiten Gesamtscore und Unterscores des GBI positiv vs. negativ bzw. „= 0“

	< 0	= 0	> 0						
Scores	alle (22)	nur PK (6)	PK mit LR (16)	alle (22)	nur PK (6)	PK mit LR (16)	alle (22)	nur PK (6)	PK mit LR (16)
TS	1 (4,5 %)	keine	1 (6,3 %)	1 (4,5 %)	keine	1 (6,3 %)	20 (91 %)	6 (100 %)	14 (87,4 %)
GSS	1 (4,5 %)	keine	1 (6,3 %)	1 (4,5 %)	keine	1 (6,3 %)	20 (91 %)	6 (100 %)	14 (87,4 %)
SSS	keine	keine	keine	16 (72,7 %)	5 (83,3 %)	11 (68,8 %)	6 (27,3 %)	1 (16,7 %)	5 (31,2 %)
PHS	3 (13,5 %)	keine	3 (18,9 %)	8 (36,4 %)	4 (66,7 %)	4 (25 %)	11 (50 %)	2 (33,3 %)	9 (56,1 %)

#### GBI-Scores nach Zufriedenheit mit dem funktionellen Ergebnis (alle Patienten)

19 (86,4 %) der 22 teilnehmenden Patienten waren mit dem funktionellen Ergebnis der chirurgischen Facialisrehabilitation zufrieden. Nur drei Patienten (13,6 %) waren mit dem Ergebnis unzufrieden (Tabelle 8). Dennoch würden sich die drei unzufriedenen Patienten nochmals für eine chirurgische Facialisrehabilitation entscheiden.

Alle drei mit dem Ergebnis unzufriedene Patienten beschrieben einen noch unvollständigen Lidschluss, zwei davon zusätzlich eine Schmerzintensität von drei auf der visuellen Schmerzskala. Von den drei Patienten (13,6 %), die mit dem funktionellen Ergebnis unzufrieden waren, waren zwei Patienten (9,1 %) zusätzlich zu dem funktionellen auch mit dem kosmetischen Ergebnis unzufrieden. Ein Patient beschrieb eine weiter bestehende Asymmetrie zum nicht betroffenen Auge, eine Patientin klagte über ein gerötetes Auge durch rezidivierende Bindehautentzündungen.

Werden die einzelnen Scores der funktionell zufriedenen mit denen der funktionell unzufriedenen Patienten (Abbildung 11, Tabelle 6 und Tabelle 7) verglichen, zeigt sich im Gesamtscore sowie im General Subscale Score ein signifikanter Unterschied ( $p < 0,001$ ), Unterschiede im Social Subscale Score und im Physical Health Score waren nicht signifikant ( $p > 0,05$ ). Die Ergebnisse sowohl des Gesamtscores als auch der Unterscores der funktionell unzufriedenen Patienten (aufgrund  $n = 3$ ) zeigten, dass diese Patienten keine

signifikante Verbesserung durch die Operation erlebten, da alle p-Werte größer als 0,05 waren.

Tabelle 6: GBI-Scores zufriedene (n = 19) vs. unzufriedene (n = 3) Patienten (funktionelles Ergebnis)

Scores	Mittelwert		Median		Standardabweichung		Minimum		Maximum	
	zufrieden	unzufrieden	zufrieden	unzufrieden	zufrieden	unzufrieden	zufrieden	unzufrieden	zufrieden	unzufrieden
TS	26,17	24,07	27,78	19,44	20,14	23,95	-19,44	2,78	75,00	50,00
GSS	34,87	31,95	37,50	29,17	25,28	29,26	-16,67	4,17	91,67	62,50
SSS	6,14	16,67	0,00	16,67	13,84	16,67	0,00	0,00	50,00	33,33
PHS	11,40	0,00	16,67	0,00	25,49	16,67	-50,00	-16,67	50,00	16,67

Tabelle 7: Signifikanz der GBI-Scores zufriedene (n = 19) vs. unzufriedene (n = 3) (funktionelles Ergebnis)

Scores	p	
	zufrieden	unzufrieden
TS	< 0,001	0,224, n. s.
GSS	< 0,001	0,199, n. s.
SSS	0,069, n. s.	0,225, n. s.
PHS	0,067, n. s.	1,000, n. s.

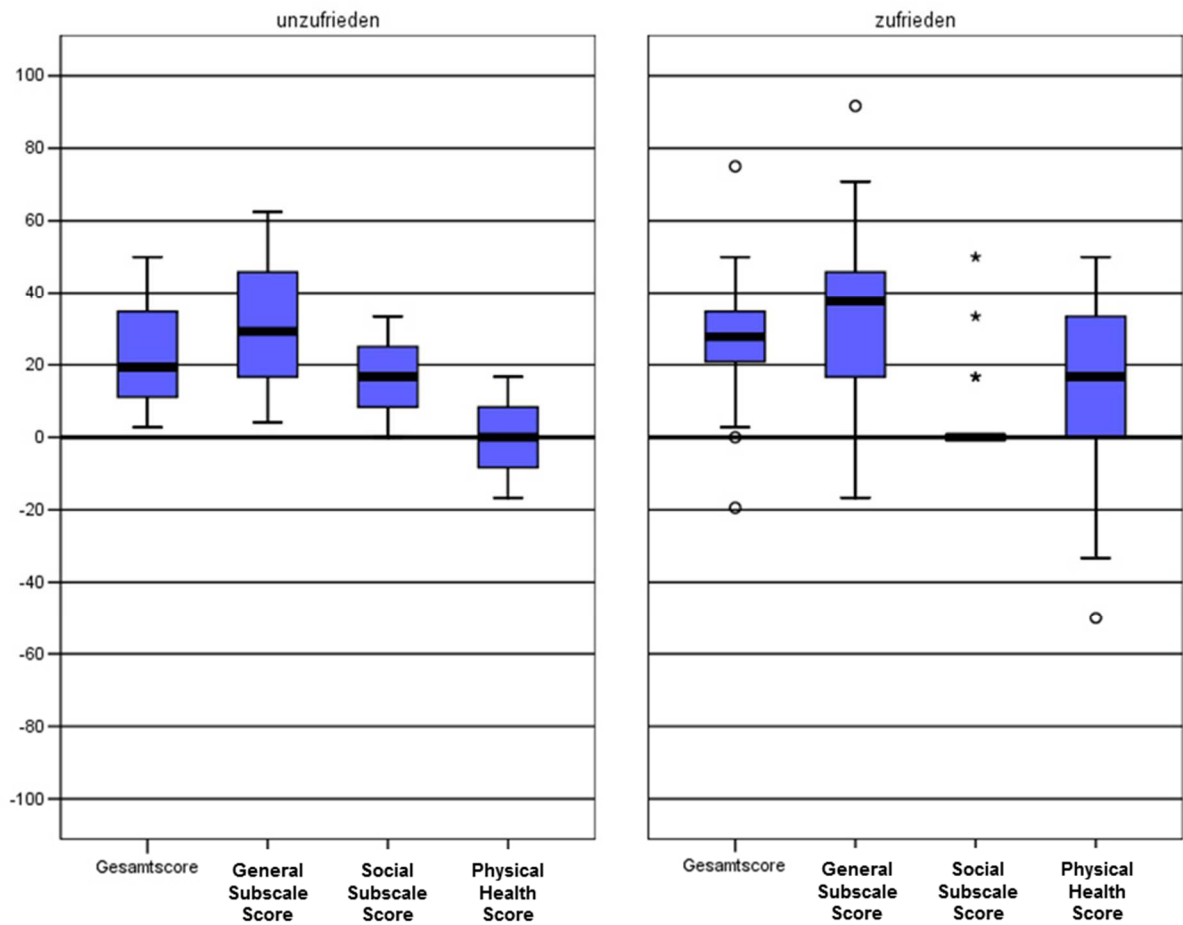


Abbildung 11: GBI-Scores zufriedene (n = 19) vs. unzufriedene (n = 3) Patienten (funktionelles Ergebnis)

Tabelle 8: Übersicht „funktionell unzufriedene Patienten“ (n = 3)

	Patient A	Patient B	Patient C
Geschlecht,	weiblich,	weiblich,	männlich,
Alter bei OP	55 Jahre	50 Jahre	33 Jahre
Diagnose	Vestibularis-Schwannom	Vestibularis-Schwannom	Parotiskarzinom
Grund der Unzufriedenheit	Lidschluss unvollständig, Schmerzintensität von drei	Lidschluss unvollständig	Lidschluss unvollständig, Schmerzintensität von drei



### GBI-Scores nach Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis (alle Patienten)

20 der 22 teilnehmenden Patienten (90,9 %) waren mit dem kosmetischen Ergebnis der chirurgischen Facialisrehabilitation zufrieden. Zwei Patienten (9,1 %) waren mit dem Ergebnis unzufrieden (Tabelle 11). Dennoch würden sich die zwei unzufriedenen Patienten nochmals für eine chirurgische Facialisrehabilitation entscheiden.

Die Gesamtscores sowie die General Subscale Scores der kosmetisch zufriedenen und der kosmetisch unzufriedenen Patienten waren hochsignifikant unterschiedlich ( $p < 0,001$ ), beim Vergleich der Social Subscale Scores und im Physical Health Scores zeigte sich ein signifikantes ( $p < 0,05$ ) Ergebnis (Abbildung 12,

Tabelle 9 und Tabelle 10).

Die Ergebnisse sowohl des Gesamtscores als auch der Unterscores der kosmetisch unzufriedene Patienten waren statistisch nicht signifikant ( $p > 0,05$ ).

Tabelle 9: GBI-Scores zufriedene (n = 20) vs. unzufriedene (n = 2) Patienten (kosmetisches Ergebnis)

Scores	Mittelwert		Median		Standardabweichung		Minimum		Maximum	
	zufrieden	unzufrieden	zufrieden	unzufrieden	zufrieden	unzufrieden	zufrieden	unzufrieden	zufrieden	unzufrieden
TS	27,36	11,11	27,78	11,11	20,32	11,78	-19,44	2,78	75,00	19,44
GSS	36,25	16,67	37,50	16,67	25,37	17,68	-16,67	4,17	91,67	29,17
SSS	7,50	8,34	0,00	8,34	14,78	11,79	0,00	0,00	50,00	16,67
PHS	11,67	-8,34	16,67	-8,34	24,84	11,79	-50,00	-16,67	50,00	0,00

Tabelle 10: Signifikanz der GBI-Scores zufriedene (n = 20) vs. unzufriedene (n = 2) Patienten (kosmetisches Ergebnis)

Scores	p	
	zufrieden	unzufrieden
TS	< 0,001	0,410, n. s.
GSS	< 0,001	0,410, n. s.
SSS	< 0,05	0,500, n. s.
PHS	< 0,05	0,500, n. s.

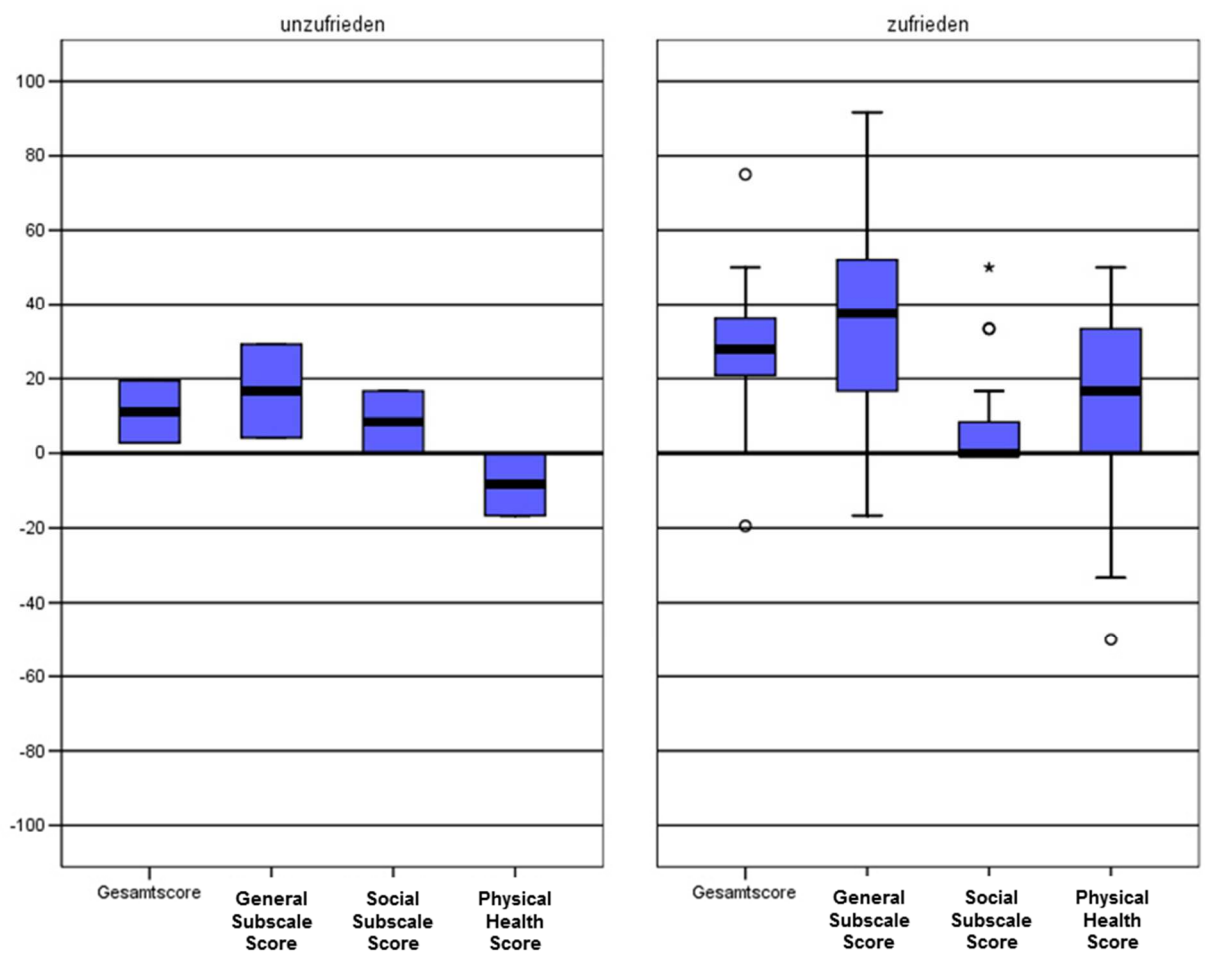


Abbildung 12: GBI-Scores zufriedene (n = 20) vs. unzufriedene (n = 2) Patienten (kosmetisches Ergebnis)

Tabelle 11: Übersicht „kosmetisch unzufriedene Patienten“ (n = 2)

	Patient A	Patient B
Geschlecht, Alter bei OP	weiblich, 50 Jahre	männlich, 33 Jahre
Diagnose	Vestibularis-Schwannom	Parotiskarzinom
Grund der Unzufriedenheit	Gerötetes Auge durch Bindehautentzündung	Asymmetrie zum nicht betroffenen Auge (gesunden Auge)

### 3.3 Ergänzungen zum GBI

Zusatzfragen wurden für die Gruppen „PK“ bzw. „PK + LR“ getrennt ausgewertet.

#### **GBI-Scores nach „rückblickend richtige Entscheidung Platinkettenimplantat“**

Alle 22 Studienteilnehmer mit Platinkettenimplantat schätzten die Teilnahme an der Operation als richtige Entscheidung ein.

#### **Postoperative Veränderung des Lidschlusses**

Bei acht Patienten (36 %) war nach der chirurgischen Facialisrehabilitation ein vollständiger Lidschluss möglich, bei weiteren 13 Patienten (59 %) wurde der Lidschluss durch den Eingriff verbessert. Lediglich bei einer Patientin (5 %) war der Lidschluss postoperativ unverändert (Abbildung 13).

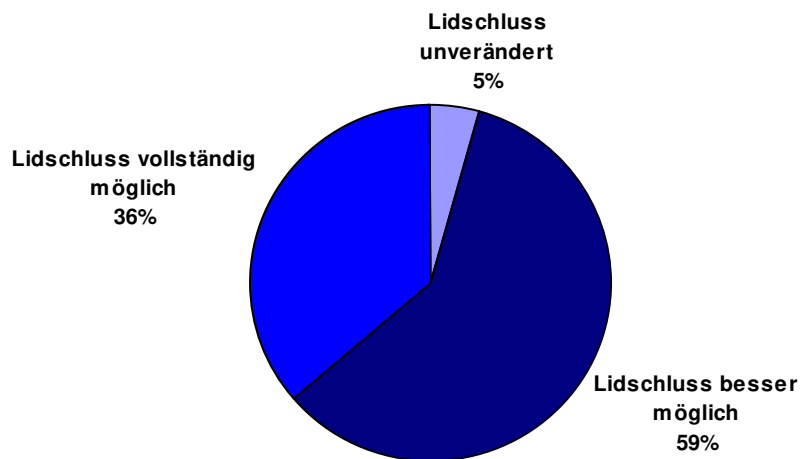


Abbildung 13: Postoperative Veränderung des Lidschlusses (n = 22)

### Postoperative Veränderung des Lidschlusses beim Schlafen

Acht Patienten (36 %) gaben an, während des Schlafens einen vollständigen Lidschluss zu haben, bei 13 Patienten (59 %) war der Lidschluss nach der Operation besser möglich, nur bei einer Patientin (5 %) war der Lidschluss unverändert (Abbildung 14).

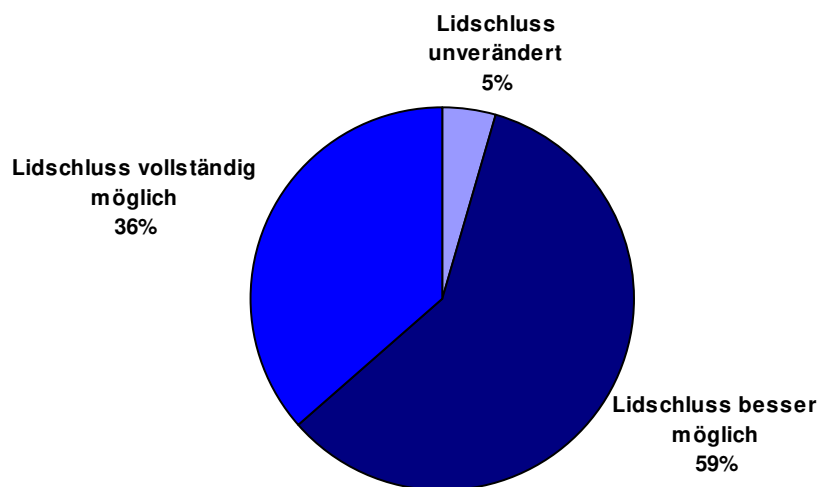


Abbildung 14: Postoperative Veränderung des Lidschlusses beim Schlafen (n = 22)

## Komplikationen seit Platinkettenimplantat

Von allen 22 Patienten, die mit einem Platinkettenimplantat versorgt wurden, blieben 15 Patienten (67 %) (somit der größte Anteil) ohne aufgetretene Komplikationen. Zwei Patienten (9 %) gaben ein Hängen des Oberlids nach unten an, bei einer Patientin (5 %) war das Implantat von außen sichtbar, bei einem Patienten (5%) kam es zur Extrusion des Implantats nach medial, eine Patientin (5%) beschrieb einen postoperativ neu aufgetretenen Blutschwamm im Augenwinkel, eine weitere Patientin (5%) berichtete über Schleiersehen, ein Patient (5%) litt unter Bindehautentzündungen (Abbildung 15).

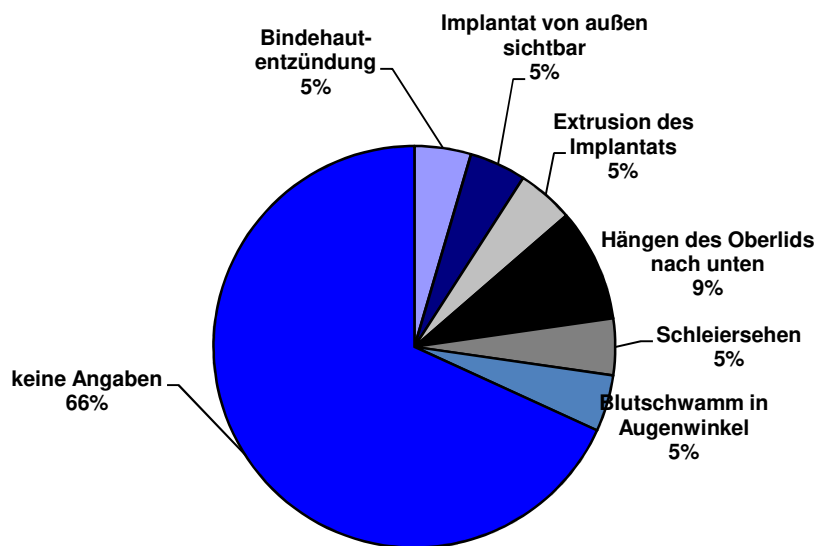


Abbildung 15: Komplikationen seit Platinkettenimplantat (n = 22)

## Komplikationen seit Lidraffung

16 Patienten haben zusätzlich zu einem Platinkettenimplantat eine Lidraffung am betroffenen Auge erhalten. Der Fragebogen wurde so angelegt, dass Tränenträufeln als Komplikation mit aufgenommen wurde. Eine weitere Untersuchung diesbezüglich auf angeborene

oder aufgetretene Stenosen erfolgte im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht. Schließt man Tränenträufeln als echte Komplikation aus, so ergibt sich ein sehr positives Bild von nur 12 Prozent Komplikationen. Fünf dieser Patienten (31 %) litten an Tränenträufeln

(Epiphora), ein Patient (6 %) litt an einer Tränenwegsentzündung und ein weiterer Patient (6 %) an einem zu trockenen Auge (Keratokonjunktivitis sicca). Neun Patienten (57 %) blieben nach der Lidraffung komplikationslos (Abbildung 16).

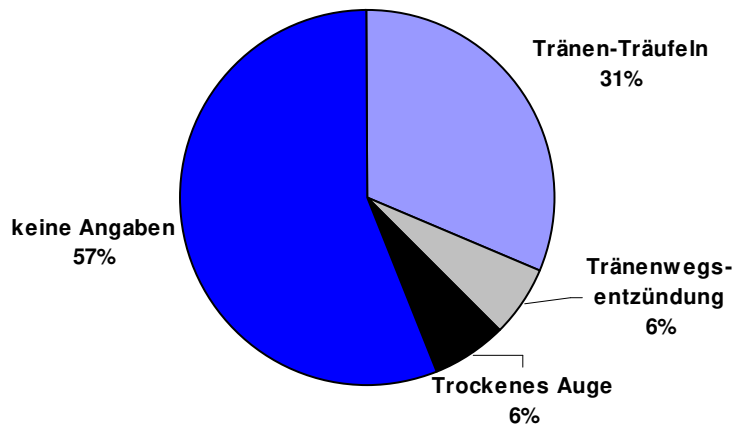


Abbildung 16: Komplikationen seit Lidraffung (n = 16)

### Entzündungen vor Platinkettenimplantation und Lidraffung

Vier Patienten (18 %) gaben an, vor dem beschriebenen Eingriff an Bindehautentzündungen gelitten zu haben, 18 Patienten (82 %) gaben keine Entzündungsproblematik an (Abbildung 17).

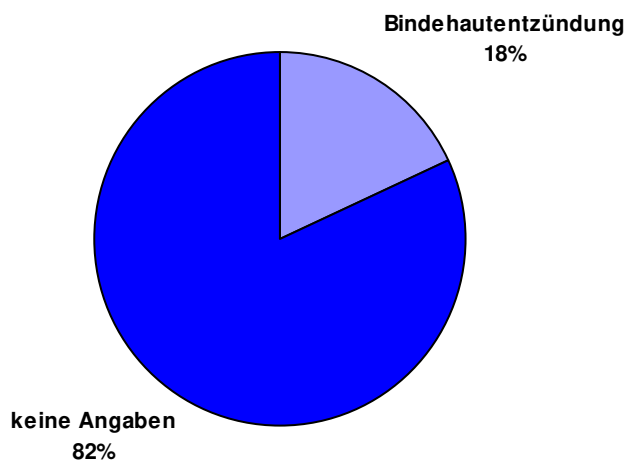


Abbildung 17: Entzündungen vor Platinkettenimplantation und Lidraffung (n = 22)

## Korrektur-OPs

Bei 17 von 22 Patienten (77 %) waren keine Korrektur-OPs nötig. Vier Patienten (18 %) erhielten eine Korrektur-OP, eine Patientin (5 %) gab an, mehrere Korrektur-OPs erhalten zu haben (Abbildung 18).

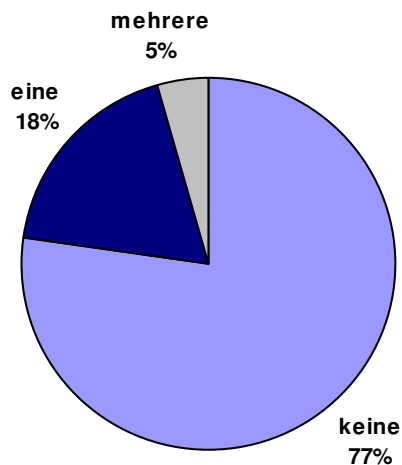


Abbildung 18: Korrektur-OPs (n = 22)

Folgende Gründe für Korrekturoperationen wurden von den Patienten genannt:

- Sichtbarkeit des Implantats/Implantatwechsel (n = 2)
- Implantatentfernung nach Regeneration des Nervus Facialis (n = 1)
- Weitere Straffung des Unterlids (n = 1)
- Korrektur der Lidraffung (n = 1)

Bei der Patientin mit mehreren Korrekturoperationen trat eine postoperative Entzündung bis in die Nasennebenhöhlen auf, die eine operative Ausräumung erforderlich machte. Zudem erhielt diese Patientin eine zusätzliche Korrektur der Lidraffung.

Die Gesamt- und Unterscores der Patienten mit Korrekturoperation sind in Abbildung 19, die der Patienten ohne Korrekturoperationen in Abbildung 20 dargestellt.

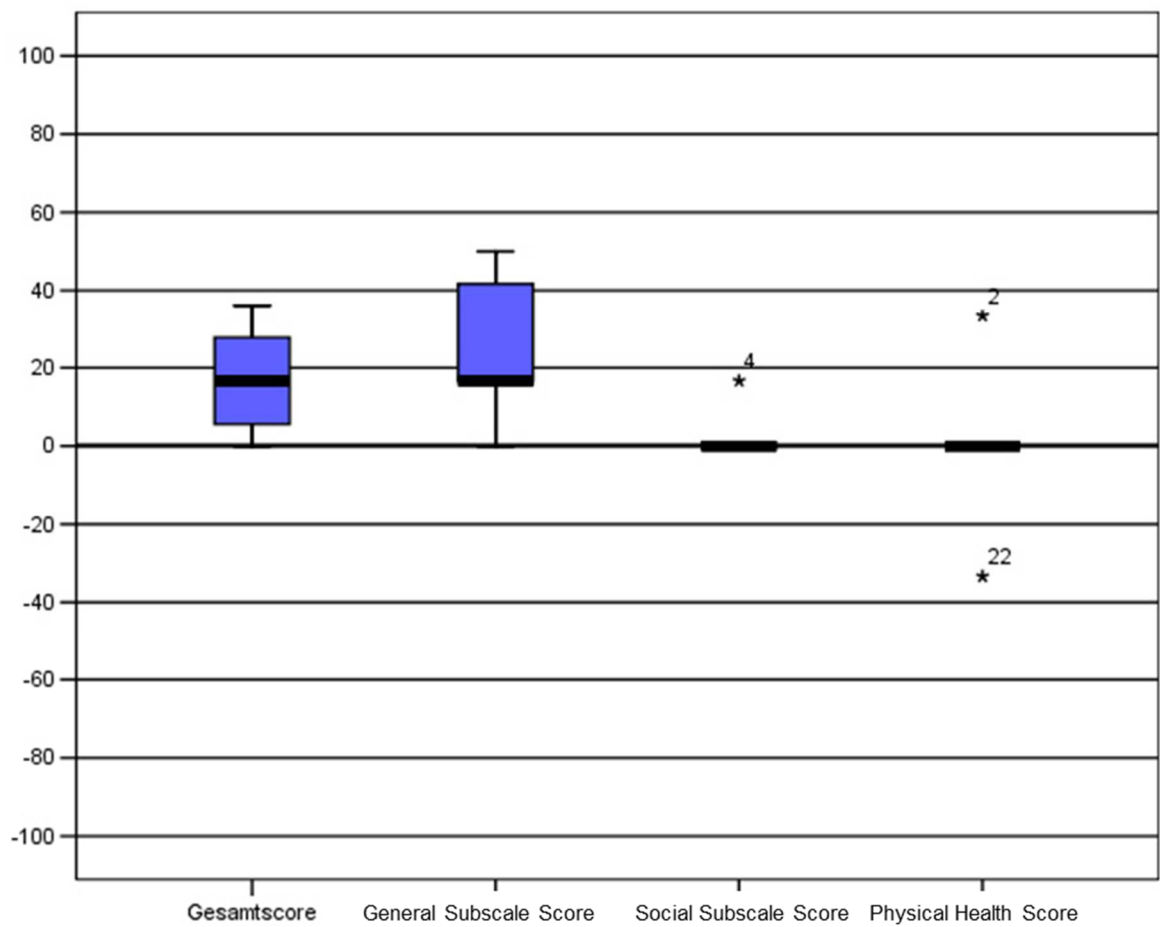


Abbildung 19: GBI-Scores für Anzahl Korrektur-OPs  $\geq 1$ : eine ( $n = 4$ ) oder mehrere ( $n = 1$ )



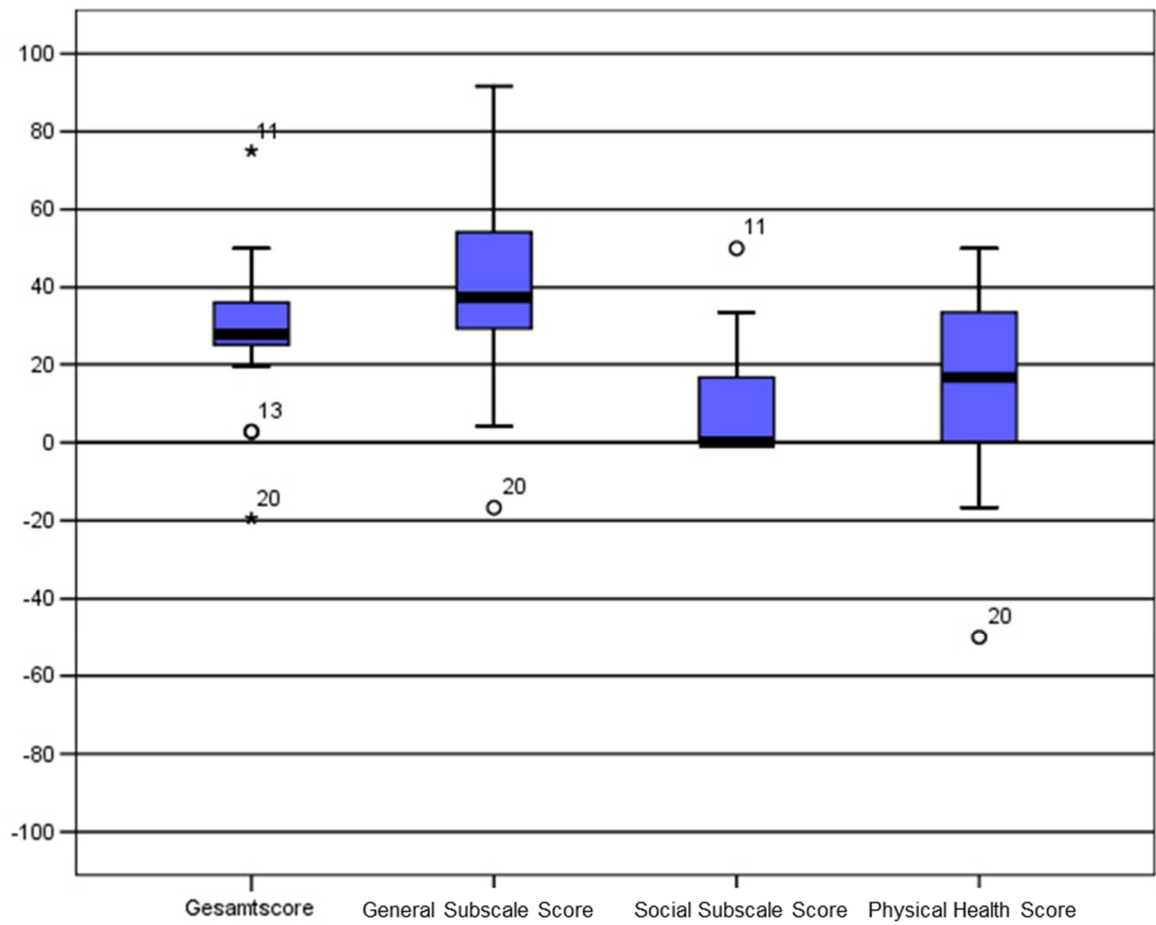


Abbildung 20: GBI-Scores für Anzahl keine Korrektur-OP (n = 17)

### **Postoperative Symmetrie zum nicht betroffenen Auge**

Auf die Frage, ob postoperativ eine Symmetrie zum nicht betroffenen Auge bestehe, antworteten 14 Patienten (64 %) mit „Ja“ und acht Patienten (36 %) mit „Nein“ (Abbildung 21).

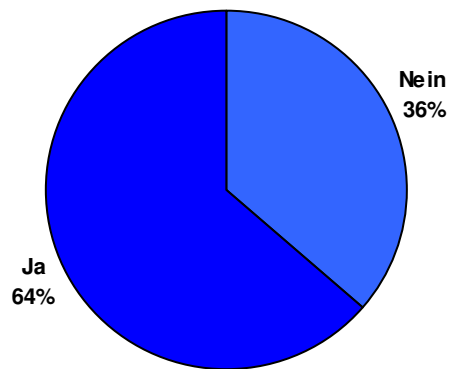


Abbildung 21: Postoperative Symmetrie zum nicht betroffenen Auge (n = 22)

### **Postoperative Veränderung der Sehschärfe**

19 Patienten (86 %) bemerkten keine Veränderung der Sehschärfe. Drei Patienten (14 %) gaben subjektiv eine Verschlechterung der Sehschärfe an (Abbildung 22).

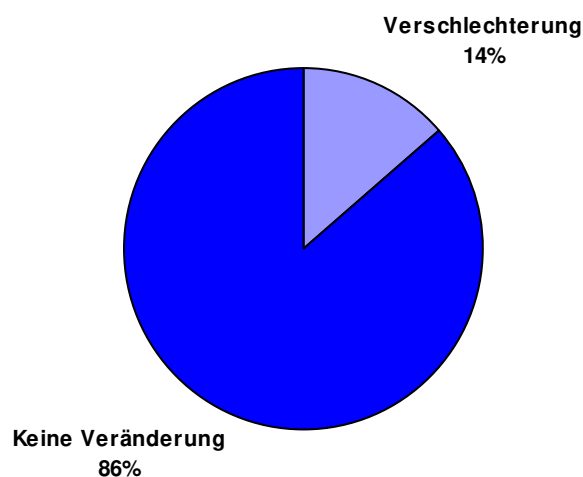


Abbildung 22: Postoperative Veränderung der Sehschärfe (n = 22)

## 4 Diskussion

### 4.1 Auswirkung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach GBI

#### GBI-Scores gesamt (alle Patienten)

Das GBI ist ein wichtiges Instrument zur Untersuchung der Veränderungen der Lebensqualität nach funktionell-kosmetischen otorhinolaryngologischen Operationen [54, 55, 57, 58]. Es wurde in dieser Arbeit eingesetzt, um die Veränderung der Lebensqualität von Patienten mit Facialisparesie zu messen, nachdem bei ihnen ein Platinkettenimplantat eingesetzt wurde.

Bei 20 von 22 Patienten konnte eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität aufgezeigt werden. Bei einem Patienten kam es zu keiner Veränderung, bei einer weiteren Patientin zu einer Verschlechterung der Lebensqualität. Trotz der Tatsache, dass es sich bei der Platinkettenimplantation nicht um eine rein kosmetische Operation, sondern um einen funktionell-kosmetischen Eingriff handelt, war der durchschnittliche Gesamtscore aller teilnehmenden Patienten von 25,9 Punkten mit anderen rein kosmetischen Eingriffen wie Septorhinoplastiken (medianer GBI 24,0 Punkte, [58]), Otoplastiken (medianer GBI 30,6 Punkte, [62]) und der Ohrmuschelrekonstruktion (medianer GBI 21,1 Punkte, [63]) vergleichbar. Der bisher höchste GBI-Score von 58,3 Punkten wurde in einer von McKierman durchgeführten Studie zu funktionellen und kosmetischen Rhinoplastiken beschrieben [64]. Die Autoren führten hier insbesondere eine Kombination aus funktioneller und kosmetischer Indikation als Grund für die besonders hohe Steigerung der Lebensqualität an. Dementsprechend könnte erwartet werden, dass in der hier vorliegenden Studie, die ebenfalls funktionelle und kosmetische Aspekte kombiniert, ebenso eine stärkere Verbesserung der Lebensqualität zu finden ist als bei rein kosmetischen Eingriffen. Dass dies nicht der Fall war, könnte verschiedene Ursachen haben.

- Ein Grund kann darin bestehen, dass es zu einer Diskrepanz in der Erwartungshaltung bezüglich der Definition des „Lidschlusses“ aus Sicht des Patienten und der behandelnden Ärzte kommt. Bei der chirurgischen Facialisrehabilitation mittels Platinkettenimplantat steht als oberstes Ziel die Vermeidung der Keratopathie oder im schlimmsten Fall der Ulzeration mit Perforation und Verlust des Auges. Die hierzu erforderliche funktionelle Rehabilitation mit Bedeckung der Pupille wurde bei allen

Patienten erbracht. Der aus kosmetischer Sicht vollständige Lidschluss, welcher zur Symmetrie des Gesichtes führt, war nicht primäres Ziel des operativen Eingriffes. Dennoch wurde bei 36% der Patienten auch der vollständige Lidschluss erreicht.

- Ein weiterer Grund kann vorliegen, wenn Patienten, bei denen ein Platinkettenimplantat notwendig ist, häufig eine schwere Grunderkrankung aufweisen, die von diesem Eingriff unberührt bleibt und damit einen noch weiteren Anstieg der Lebensqualität verhindert. Die schwere der Grunderkrankung überlagert das funktional gute Ergebnis. Hier hatten beispielsweise über 70 Prozent der Patienten einen Tumor, welcher die Implantation der Platinkette erst notwendig machte. Dies kann auch der Hauptgrund dafür sein, dass im Vergleich zu den anderen GBI-Subscores vor allem der Physical Health Score mit 9,8 Punkten nur eine sehr geringe Verbesserung zeigte und zudem mit einer Standardabweichung von 24,5 eine Vielzahl der Teilnehmer im negativen GBI-Bereich lagen, also eine Verschlechterung in diesem Bereich erlebten (70 % der Teilnehmer lagen im Bereich  $9,8 - 24,5 \leq 9,8 \leq 9,8 + 24,5$ ). Der negative Einfluss der Grunderkrankung könnte auch der Grund für die geringe Verbesserung des Social Subscale-Scores sein, bei dem sich ein sehr ähnliches Ergebnis zeigte.

### **GBI-Scores Sub-Gruppen Patientengut A und B**

Die Stratifizierung der Patienten in jeweils eine Gruppe basierend darauf, ob sie nur ein Platinkettenimplantat (PK) erhielten oder zusätzlich auch eine Lidraffung durchgeführt wurde (PK + LR), zeigte, dass Patienten der PK+LR-Gruppe eine signifikant stärkere Verbesserung der Lebensqualität gemessen am Durchschnitt des Gesamtscores erfuhren als PK-Patienten. Dies zeigt sich auch insbesondere bei dem Social Subscale Score, wo PK + LR zwar im Vergleich zum Gesamtscore nur eine relative kleine Verbesserung zeigte, PK-Patienten jedoch überhaupt keine Verbesserung ihres Zustandes im Vergleich zu vor der Operation erlebten.

Da die Lidraffung hauptsächlich das kosmetische Ergebnis der Operation beeinflusst, ist es möglich, dass dieser Unterschied auf ein positiveres psychologisches Erleben der Operation zurückzuführen ist. Dafür sprechen auch die Ergebnisse der Studie von McKierman

und Mitarbeitern, die in funktionell-kosmetischen Septorhinoplastiken überdurchschnittlich hohe GBI-Scores bei Patienten fanden, bei denen die kosmetischen Komponenten eine größere Rolle spielten [64]. Ryzenman und Mitarbeiter stellten in einer Studie mit 1.595 Vestibularis-Schwannom - (VS-)Patienten nicht nur fest, dass 45 % aller VS-Patienten eine Verschlechterung der Facialisparese durch die Tumorooperation erfuhren, die in 70 % dieser Fälle permanent war, sondern auch, dass 28 % der Patienten erheblich darunter litten. Diese Zahlen sind daher besonders interessant, da eine ähnliche Anzahl von Patienten (37 %) berichtete, dass ihr Lächeln unsymmetrisch war [65]. Die kosmetische Komponente der Operation hat also einen erheblichen Einfluss auf die Zufriedenheit der Patienten und die Verbesserung ihrer Lebensqualität.

Die Verbesserung der körperlichen Gesundheit war in beiden Gruppen im Vergleich zum Zustand vor der Operation signifikant, aber geringer als der Gesamt-Score. Ein signifikanter Unterschied existierte hier zwischen den beiden Gruppen nicht, was wahrscheinlich auf den negativen Einfluss der Grunderkrankung zurückzuführen ist.

## **4.2 Zufriedenheit und nochmalige Entscheidung für die OP**

In der Literatur finden sich unterschiedliche Kriterien und Beurteilungsrichtlinien zur Erfassung der subjektiven, postoperativen Patientenzufriedenheit [2, 56, 58–60]. In der vorliegenden Studie handelt es sich um einen Eingriff mit funktionellen und auch kosmetischen Komponenten. Daher wurde die Patientenzufriedenheit mit dem funktionellen und kosmetischen Ergebnis separat untersucht. Die Frage, ob sich die Patienten nochmals für die Operation entscheiden würden, kann dabei als ein Indikator für die Gesamtzufriedenheit angesehen werden. Die Mehrzahl der Patienten (84 %) war mit dem funktionellen Ergebnis zufrieden, während drei Patienten (14 %) mit dem Ergebnis unzufrieden waren. Dass eine gewisse Überlappung mit der Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis existiert, zeigte sich dadurch, dass zwei dieser drei Patienten auch mit dem kosmetischen Ergebnis unzufrieden waren. Diese beiden Patienten waren die einzigen in der Gesamtgruppe der Studienteilnehmer, die nicht mit dem kosmetischen Ergebnis zufrieden waren. Da jeder Patient (sowie Arzt) mit dem eigenen „Frame of Reference“, bspw. Unterschiedliche Präferenzen, Situationen beurteilt, kann hieraus abgeleitet werden, dass der behan-

delnde Arzt nicht davon ausgehen kann, dass ein Patient zu einer rein rationalen Einschätzung kommt und das funktionelle Ergebnis in den Vordergrund stellt. Vielmehr lässt sich vermuten, dass bei den genannten unzufriedenen Patienten die kosmetische-ästhetische Komponente im Vergleich zur funktionellen Komponente einen höheren Stellenwert einnimmt und es im Vorfeld zu einer verfälschten Erwartungshaltung an die Operation gekommen war. Eine sich daraus ergebene Handlungsempfehlung kann sein, im Aufklärungsgespräch die funktionelle Zielsetzung der Operation deutlicher in den Vordergrund zu stellen. Andererseits zeigt das Ergebnis des Social Subscale Scores, dass die Teilnehmer die Fragen „mehr Unterstützung durch Freunde bzw. Familie“ sowie „mehr ehrliches Interesse“ überwiegend mit „keiner Veränderung“ (n=17) beantwortet haben und somit aus Sicht der Patientenumwelt das kosmetische Ergebnis die Interaktion nicht oder kaum beeinflusst.

Ein ähnliches Ergebnis zeigte eine Studie mit funktionell-kosmetischen Septorhinoplastikpatienten, deren Zufriedenheit sechs Monate nach der Operation stark vom kosmetischen Ergebnis abhing. Die Patienten gaben dabei oftmals vor der Operation an, dass der funktionelle Aspekt der Hauptbewegungsgrund war, weswegen sie sich für eine Operation entschieden hatten [66]. Es ist denkbar, dass kosmetische Faktoren eine Rolle bei der negativen Korrelation von Patientenzufriedenheit und Patientenalter, die in einer weiteren funktionell-kosmetischen Septorhinoplastikstudie gefunden wurde [67], spielen. Ryzenman et al. stellten jedoch in ihrer Kohortenstudie mit VS-Patienten fest, dass die Tumorgroße ein wesentlicher Prädiktor für einen schlechten Outcome und eine geringe Therapiezufriedenheit war [65].

Alle 22 Patienten, einschließlich der drei Patienten, die nur mit dem funktionellen oder beiden, dem funktionellen sowie kosmetischen Ergebnis unzufrieden waren, gaben an, sich wieder für die Operation zu entscheiden. Da die Operation ein invasiver Eingriff ist und damit vorübergehend die Lebensqualität der Patienten einschränkt, kann dies nur so interpretiert werden, dass die Patienten subjektiv eine Verbesserung ihrer Situation erfahren. Dies widerspricht den Ergebnissen des GBI, in dem nur 20 von 22 einen positiven Gesamtscore aufwiesen. Es ist also möglich, dass das GBI einen oder mehrere Faktoren nicht erfasst, die sich auf die Überlegung der Patienten auswirken, ob sie sich nochmals für die Operation entscheiden würden. Dieser Faktor ist definitiv nicht die subjektive Patientenzufriedenheit, da auch hier nicht alle Patienten positiv antworteten. Eine Erklärungsmöglichkeit bietet die Theorie der kognitiven Dissonanz an, wobei Patienten, die

sowohl objektiv (GBI) als auch subjektiv (Patientenzufriedenheit) keinen Vorteil durch die Operation hatten, eine kognitive Rechtfertigung finden, warum sie in die Operation einwilligten. Ähnliche Ergebnisse wurden für Patienten gefunden, die viel Geld für ein Gebiss ausgaben, das die unrealistischen Erwartungen der Patienten vor der Behandlung nicht erfüllte und deren Zufriedenheit mit dem Gebiss nicht im Einklang stand mit den objektiven Kriterien, die sie vor der Behandlungsangaben [68]. Kognitive Dissonanz kann bei einem Teil der Patienten jedoch auch die Angst vor einer anstehenden Behandlung vergrößern und die Erwartungshaltung gegenüber einer unangenehmen medizinischen Behandlung verschlechtern [66, 67].

### **4.3 Postoperative Komplikationen und Korrekturoperationen**

Im Allgemeinen lässt sich der Begriff „Komplikationen“ in frühe und späte Komplikationen unterteilen. Frühe Komplikationen sind dadurch definiert, dass sie bis zwei Wochen post operationem auftreten [71]. In der vorliegenden Arbeit zeigte sich nur in einem Fall eine frühe Komplikation. Bei dieser Patientin war es postoperativ zu einer ausgedehnten Entzündung bis in die Nasennebenhöhlen gekommen. Durch eine operative Ausräumung und Sanierung des Entzündungsherdes konnte diese Komplikation nachhaltig behoben werden. Ob jedoch ein Zusammenhang zwischen dieser Komplikation und der primär durchgeführten Operation bestand, konnte abschließend nicht geklärt werden.

Diese frühe Komplikationsrate entspricht der in der Literatur für die Implantation von Lidgewichten veröffentlichten, wie z.B. der von Schrom und Mitarbeitern, die in ihrer Studie ein ähnliches Bild mit einer Infektionsrate von 0,5 % beschreiben [15]. Eine weitere Publikation derselben Gruppe zeigte mit 13 % eine höhere Rate [59]. In beiden Fällen waren die Fallzahlen mit einem Fall in dem einen Artikel und vier in dem anderen niedrig, sodass es möglich ist, dass dieser Unterschied nicht statistisch signifikant ist. Die frühen Komplikationen in diesen Publikationen waren wie auch in der Studie hier ausnahmslos Infektionen. Spätkomplikationen, die frühestens zwei Wochen post operationem auftreten, wurden in der vorgelegten Studie bei 14 Patienten vorgefunden.

Von den 22 Patienten, die mit einem Platinkettenimplantat versorgt wurden, kam es zu folgenden Komplikationen. Bei zwei Patienten zu einer Pseudoptosis, bei einem Patienten zur Extrusion des Implantats nach medial sowie bei einer Patientin zur Konturierung des Implantats. Als weitere Komplikation wurde von einer Patientin ein neu aufgetretener Blutschwamm am medialen Augenwinkel angegeben, ein Patient äußerte vermehrt „Schleier sehen“ und ein weiterer Patient berichtete über rezidivierende Bindehautentzündungen. Hier stellt sich die Frage, ob die drei letztgenannten Komplikationen in direktem Zusammenhang mit der durchgeführten Operation stehen. Diese geringe Anzahl von Spätkomplikationen korreliert mit den in der Literatur bisher angegebenen Zahlen [72]. Diese Studie wertete jedoch eine postoperative (Pseudo-)Ptosis nicht als Komplikation, da die Pseudoptosis gewichtsabhängig ist [72]. Würden dieselben Kriterien hier verwendet, läge damit die späte Komplikationsrate noch niedriger. Bei 16 (73 %) von 22 Patienten zeigte sich im Vorfeld als weitere Manifestation der Facialisparesie ein Unterliedektropium.

Die auch in unserer Studie durchgeführte Kanthopexie stellt eine häufige Korrekturoperation dar. Diese 16 Patienten erhielten daher zusätzlich zum Platinkettenimplantat als additive Maßnahme einer Kanthopexie (Lidraffung). Hiervon gaben aus der Lidraffung fünf Patienten ein Tränenträufeln (Epiphora) an. Als Spätkomplikationen gab eine Patientin eine Tränenwegsentzündung sowie eine weitere Patientin ein zu trockenes Auge an.

Damit traten aus beiden Eingriffen einschließlich Tränenträufeln 14 Komplikationen auf, was einer Komplikationsrate von 63,6 % mit Tränenträufeln sowie 40,9 % ohne Tränenträufeln entspricht. Diese scheint im ersten Augenblick relativ hoch. Hier muss jedoch beachtet werden, dass die nicht operationsbedürftigen Komplikationen in der vorgelegten Studie überwiegen. Von allen 22 Studienteilnehmern wurden vier Patienten (18 %) einmal sowie eine Patientin mehrfach nachoperiert (5 %). Trotz des im Vergleich zu anderen Studien kleineren Patientenkollektivs zeigte sich damit eine Übereinstimmung bezüglich der operationsbedürftigen Komplikationen [72]. Eine ähnliche Komplikationsrate von 17,5 % konnten Schrom und Mitarbeiter in ihrer Studie aus dem Jahr zeigen [73]. Hier wurde in 12 Fällen (5,7 %) eine Konturierung, in sieben Fällen wurden Implantatextrusionen (3,3 %), eine Pseudoptosis wurde in acht Fällen (3,8 %) und in einem Fall eine Infektion (0,5 %) gefunden. In der Studie von Schrom und Mitarbeitern aus dem Jahr 2008 trat bei sieben Patienten (15 %) eine Pseudoptosis, bei drei Patienten (6,5 %) eine



Konturierung und bei einem Patienten eine Extrusion auf [72]. Eine weitere Publikation dieser Gruppe wies ähnliche Komplikationsraten nach [15]. In dieser Studie zeigte sich in drei Fällen (10 %) eine Pseudoptosis und in zwei Fällen (7 %) eine Konturierung. Eine Extrusion wurde auch hier nicht beobachtet.

Die Extrusion der Platinkette nach medial in der hier vorliegenden Studie trat nach ca. drei Monaten auf. In einer Korrekturoperation wurde eine neue Kette mit demselben Gewicht eingelegt. Dieser Patient war der einzige Patient in dieser Studie, bei dem sich die Lebensqualität nach der Operation nicht änderte, was wahrscheinlich mit dieser Komplikation zusammenhing. Zwar wurde die Extrusion durch einen Zweiteingriff, wobei das Implantat ausgetauscht wurde, behoben, abschließend beschrieb der Patient jedoch eine noch bestehende Asymmetrie zum nicht betroffenen Auge, die ebenfalls mit der ausgebliebenen Verbesserung der Lebensqualität zusammenhängen dürfte, wodurch erneut die Wichtigkeit des kosmetischen Aspekts der Operation für die Lebensqualität der Patienten unterstrichen wird. Dennoch berichtete der Patient, dass er sowohl mit dem kosmetischen als auch mit dem funktionellen Ergebnis bei vollständig möglichem Lidschluss zufrieden sei und sich rückblickend nochmals für ein Platinkettenimplantat und eine Lidraffung entscheiden würde.

Der Einfluss von Komplikationen auf die Patientenzufriedenheit und die Lebensqualität der Patienten wurde durch die Tatsache unterstrichen, dass bei der einzigen Patientin in dieser Studie, bei der es durch die Operation zu einer Verschlechterung der Lebensqualität gekommen war, ebenfalls Komplikationen auftraten. Die Patientin beschrieb ein durch die Vorwölbung des Oberlides von außen sichtbares Implantat, ein neu aufgetretenes Tränenträufeln nach der Lidraffung sowie Schmerzen von 6,5 auf der visuellen Schmerzskala. Des Weiteren berichtete die Patientin über weniger Selbstvertrauen und auch, dass sie weniger an gesellschaftlichen Anlässen teilnahm. Trotzdem berichtete auch diese Patientin, sowohl mit dem kosmetischen als auch mit dem funktionellen Ergebnis bei noch unvollständigem Lidschluss zufrieden zu sein. Sie würde sich rückblickend nochmals für ein Platinkettenimplantat und eine Lidraffung entscheiden. Diese offensichtliche Diskrepanz könnte möglicherweise wieder auf die oben angesprochene kognitive Dissonanz zurückzuführen sein [74].

Einige der insgesamt 14 Komplikationen traten bei ein und demselben Patienten auf. Damit bleiben 15 der 22 Patienten, die mit einem Platinkettenimplantat versorgt wurden

(somit der größte Anteil) (67 %), ohne aufgetretene Komplikationen. Komplikationen stellen eine wichtige Hürde auf dem Wege zu einer verbesserten Lebensqualität und hohen Patientenzufriedenheit dar.

## **5 Zusammenfassung**

Die vorliegende Studie befasste sich mit der Veränderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach chirurgischer Korrektur des Lagophthalmus mittels Platinkettenimplantat bei Erwachsenen mit peripherer Facialisparesie.

### **Studiendesign**

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine retrospektive Kohortenstudie. Die Datenerhebung erfolgte durch die Verwendung eines modifizierten Fragebogens, der über den GBI Standardfragebogen hinausgeht.

### **Patienten und Methoden**

Angeschrieben wurden 40 Patienten im Alter von 15 bis 84 Jahren zum Operationszeitpunkt, die im Zeitraum von Juli 2003 bis Februar 2010 eine chirurgische Korrektur des Lagophthalmus mittels Platinkettenimplantat an der Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Ludwig-Maximilians-Universität München erhielten.

Als Fragebogen wurde das Glasgow Benefit Inventory verwendet. Dieser Fragebogen wurde für Eingriffe im Hals-Nasen-Ohren-Bereich validiert und gibt nach Auswertung Punktzahlen im Bereich von -100 für eine maximale Verschlechterung und plus 100 für eine maximale Verbesserung der Lebensqualität an, wobei ein Ergebnis von 0 keine Veränderung indiziert. Des Weiteren wurden verschiedene Unterscores berechnet, um gewisse Bereiche der gesundheitsbezogenen Lebensqualität näher zu untersuchen, und ergänzende platinkettenimplantatspezifische Fragen gestellt.

### **Ergebnisse**

22 Patienten beantworteten den Fragebogen, wodurch sich eine Rücklaufquote von 63 % ergab. Eine komplette Bedeckung der Kornea konnte bei 91 % der Patienten bereits nach der ersten Operation erreicht werden, bei den verbliebenen 9 % wurde diese nach einem Revisionseingriff mit Wechsel auf ein schwereres Implantat ebenfalls erreicht. Eine Symmetrie zum nicht betroffenen Auge wurde von 64 % wahrgenommen. 18 % der Patienten beklagten sich präoperativ über wiederkehrende Konjunktividen, postoperativ wurde dies

nur noch von einer einzelnen Patientin angegeben. Zwei Patienten gaben postoperativ eine milde Pseudoptosis an, eine weitere Patientin berichtete über Schleiersehen.

Der durchschnittliche Gesamtscore belief sich auf 25,9 Punkte und zeigte damit durchschnittlich eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität ( $p < 0,001$ ). Eine Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde von 91 % der Patienten angegeben. 87 % aller Patienten waren mit dem funktionellen Ergebnis und 91 % mit dem kosmetischen Ergebnis zufrieden. Alle Patienten (100 %) würden sich nochmals zugunsten eines Platinkettenimplantats entscheiden.

### **Schlussfolgerung**

Eine chirurgische Korrektur des Lagophthalmus mittels Platinkettenimplantat bei Erwachsenen mit peripherer Facialisparesie kann in einem sehr hohen Prozentsatz der Patienten den Lidschluss verbessern und damit Folgeschäden am Auge vermeiden. Die Symmetrie des Gesichts wird dadurch ebenfalls verbessert, was das ästhetische Befinden der Patienten entscheidend positiv beeinflusst. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität kann daher signifikant gesteigert werden und die Operation geht mit einer hohen Patientenzufriedenheit einher.

## 6 Literaturliste

1. Wolf SR. [Idiopathic facial paralysis]. HNO. 1998;46:786–98.
2. Zandian A, Osiro S, Hudson R, Ali IM, Matusz P, Tubbs SR, u. a. The neurologist's dilemma: a comprehensive clinical review of Bell's palsy, with emphasis on current management trends. Med. Sci. Monit. International Scientific Literature, Inc.; 2014;20:83–90.
3. Yildiz N, Ertekin C, Ozdemirkiran T, Yildiz SK, Aydogdu I, Uludag B, u. a. Corticonuclear innervation to facial muscles in normal controls and in patients with central facial paresis. J. Neurol. Steinkopff-Verlag; 2005;252:429–35.
4. Rowlands S, Hooper R, Hughes R, Burney P. The epidemiology and treatment of Bell's palsy in the UK. Eur. J. Neurol. Blackwell Science Ltd; 2002;9:63–7.
5. Grogan PM, Gronseth GS. Practice parameter: Steroids, acyclovir, and surgery for Bell's palsy (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology. Lippincott Williams & Wilkins; 2001;56:830–6.
6. Guntinas-Lichius O, Sittel C. [Diagnostics of diseases and the function of the facial nerve]. HNO. 2004;52:1115-30-2.
7. Jungehülsing M, Guntinas-Lichius O, Stennert E. [Rehabilitation in chronic facial paralysis. 1]. HNO. 2001;49:418–26.
8. Dion K, Berscheid E, Walster E. What is beautiful is good. J. Pers. Soc. Psychol. 1972;24:285–90.
9. Ronch JL. Assessment of quality of life: preservation of the self. Int. psychogeriatrics. 1996;8:267–75.
10. Donaldson C, Atkinson A, Bond J, Wright K. QALYS and long-term care for elderly people in the UK: scales for assessment of quality of life. Age Ageing. 1988;17:379–87.
11. Schumacher M, Olschewski M, Schulgen G. Assessment of quality of life in clinical

trials. Stat. Med. 1991;10:1915–30.

12. Bullinger M, Kirchberger I. Der SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand.(SF-36)-Handbuch für die deutschsprachige Fragebogenversion. Göttingen: Hogrefe; 1998.

13. World Health Organisation. Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June, 1946 [Internet]. World Heal. Organ. 1946 [zitiert 14. März 2016]. Verfügbar unter: <http://www.who.int/about/definition/en/print.html>

14. Schrom T, Goldhahn A, Neumann K, Berghaus A. Risiken der Oberlidgoldimplantation bei peripherer Fazialisparese. HNO. Springer-Verlag; 1999;47:262–8.

15. Berghaus A, Neumann K, Schrom T. The platinum chain: a new upper-lid implant for facial palsy. Arch. Facial Plast. Surg. 5:166–70.

16. Duane TD, Tasman W, Jaeger EA. Duane's clinical ophthalmology. Hagerstown: Lippincott; 1995.

17. Schrom T. Lidloading bei Fazialisparese. Laryngo-Rhino-Otologie. 2007;86:634–8.

18. Schrom T, Goldhahn A, Neumann K, Berghaus A. [Risks of upper eyelid gold implantation in peripheral facial paralysis]. HNO. 1999;47:262–8.

19. Illig K. Eine neue Operationsmethode gegen Lagophthalmus. - Google Scholar. Klin. Monatsblatt Augenheilkd. 1958;32:410–1.

20. Schünke M, Schulte E, Schumacher U, Voll M, Wesker K, Georg Thieme Verlag KG. Kopf, Hals und Neuroanatomie. 4th Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2015.

21. Lynch PJ, Jaffe CC. Head facial nerve branches [Internet]. Wikipedia. 2017 [zitiert 6. März 2017]. S. 1. Verfügbar unter: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Head\\_facial\\_nerve\\_branches.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Head_facial_nerve_branches.jpg)

22. House JW. Facial nerve grading systems. Laryngoscope. 1983;93:1056–69.

23. Adour KK, Swanson PJ. Facial paralysis in 403 consecutive patients: emphasis on

treatment response in patients with Bell's palsy. *Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol.* 75:1284–301.

24. Sudarshan A, Goldie WD. The spectrum of congenital facial diplegia (Moebius syndrome). *Pediatr. Neurol.* 1:180–4.

25. BOTMAN JW, JONGKEES LB. The result of intratemporal treatment of facial palsy. *Pract. Otorhinolaryngol. (Basel).* 1955;17:80–100.

26. Peitersen E. Bell's palsy: the spontaneous course of 2,500 peripheral facial nerve palsies of different etiologies. *Acta Otolaryngol. Suppl.* 2002;4–30.

27. May M, Sobol SM, Mester SJ. Hypoglossal-facial nerve interpositional-jump graft for facial reanimation without tongue atrophy. *Otolaryngol. Head. Neck Surg.* 1991;104:818–25.

28. Yanagihara N. [On standardised documentation of facial palsy (author's transl)]. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho.* 1977;80:799–805.

29. Stennert E, Limberg CH, Frentrup KP. [An index for paresis and defective healing--an easily applied method for objectively determining therapeutic results in facial paresis (author's transl)]. *HNO.* 1977;25:238–45.

30. Burres S, Fisch U. The comparison of facial grading systems. *Arch. Otolaryngol. Head. Neck Surg.* 1986;112:755–8.

31. SHEEHAN JE. Progress in correction of facial palsy with tantalum wire and mesh. *Surgery.* 1950;27:122–5.

32. Kuntheseth S. Reanimation of the lagophthalmos using stainless steel weight implantation; a new approach and prospective evaluation. *Int. J. Lepr. Other Mycobact. Dis.* 1999;67:129–32.

33. Bair RL, Harris GJ, Lyon DB, Komorowski RA. Noninfectious inflammatory response to gold weight eyelid implants. *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg.* 1995;11:209–14.

34. Mohr A. Praetarsale Platin-Iridium-Implantate zur Therapie des Lagophthalmus bei

Fazialisparese. *Der Ophthalmol.* Springer-Verlag; 1997;94:600–2.

35. MOREL-FATIO D, LALARDRIE JP. PALLIATIVE SURGICAL TREATMENT OF FACIAL PARALYSIS. THE PALPEBRAL SPRING. *Plast. Reconstr. Surg.* 1964;33:446–56.

36. Levine RE, Shapiro JP. Reanimation of the paralyzed eyelid with the enhanced palpebral spring or the gold weight: modern replacements for tarsorrhaphy. *Facial Plast. Surg.* 2000;16:325–36.

37. McNeill JJ, Oh YH. An improved palpebral spring for the management of paralytic lagophthalmos. *Ophthalmology.* 1991;98:715–9.

38. Levine RE, House WF, Hitselberger WE. Ocular complications of seventh nerve paralysis and management with the palpebral spring. *Am. J. Ophthalmol.* 1972;73:219–28.

39. Arion HG. Dynamic closure of the lids in paralysis of the orbicularis muscle. *Int. Surg.* 1972;57:48–50.

40. Mühlbauer WD, Segeth H, Viessmann A. Restoration of lid function in facial palsy with permanent magnets. *Chir. Plast.* Springer-Verlag; 1973;1:295–304.

41. Riehm E, Hinzpeter EN. [Experience with magnet implantation in lagophthalmos (author's transl)]. *Klin. Monbl. Augenheilkd.* 1976;169:524–8.

42. Heumann H, Steinbach E, Seuffer R. [A clinical and experimental study on precious metal ventilation tubes (author's transl)]. *Laryngol. Rhinol. Otol. (Stuttg).* 1982;61:17–9.

43. Townsend DJ. Eyelid reanimation for the treatment of paralytic lagophthalmos: historical perspectives and current applications of the gold weight implant. *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg.* 1992;8:196–201.

44. Seiff SR, Sullivan JH, Freeman LN, Ahn J. Pretarsal fixation of gold weights in facial nerve palsy. *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg.* 1989;5:104–9.

45. Arepalli SR, Bezabeh S, Brown SL. Allergic reaction to platinum in silicone breast



implants. J. Long. Term. Eff. Med. Implants. 2002;12:299–306.

46. Merget R, Kampen V van, Brüning T. Soforttypallergien auf Metallverbindungen: Platinsalze. Pneumologie. 2003;57:606–11.

47. Hontanilla B. Weight measurement of upper eyelid gold implants for lagophthalmos in facial paralysis. Plast. Reconstr. Surg. 2001;108:1539–43.

48. Peintinger M. Ethische Grundfragen in der Medizin. Facultas-WUV; 2008.

49. Pigou AC. The Economics of Welfare. 2013 editi. Basingstoke, United Kingdom: Palgrave Macmillan; 1920.

50. LBJ Presidential Library. President Lyndon Johnson's 1964 State of the Union Address called for a war on poverty - LBJ Presidential Library [Internet]. LBJ Pres. Libr. 2014 [zitiert 6. März 2017]. S. 1. Verfügbar unter: <http://www.lbjlibrary.org/press/civil-rights-tax-cuts-and-the-war-on-poverty>

51. Popp R. Zukunft. Lebensqualität. Lebenslang : Generationen im demographischen Wandel. Lit; 2013.

52. World Health Organization. Constitution of The World Health Organization. Const. World Heal. Organ., Basic Document Forty-fifth edition WHO; 2006 S. 1–18.

53. World Health Organization. The Ottawa Charter for Health Promotion [Internet]. World Heal. Organ. World Health Organization; 1986 [zitiert 6. März 2017]. S. 1–5. Verfügbar unter: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>

54. Pickard-Holley S. The symptom experience of alopecia. Semin. Oncol. Nurs. 1995;11:235–8.

55. Hesketh PJ, Batchelor D, Golant M, Lyman GH, Rhodes N, Yardley D. Chemotherapy-induced alopecia: psychosocial impact and therapeutic approaches. Support. Care Cancer. 2004;12:543–9.

56. Augustin M, Langenbruch AK, Gutknecht M, Radtke MA, Blome C. Quality of Life Measures for Dermatology: Definition, Evaluation, and Interpretation. Curr. Dermatol.

Rep. Current Science Inc.; 2012;1:148–59.

57. Hendry J, Chin A, Swan IRC, Akeroyd MA, Browning GG. The Glasgow Benefit Inventory: a systematic review of the use and value of an otorhinolaryngological generic patient-recorded outcome measure. *Clin. Otolaryngol.* 2016;41:259–75.

58. Robinson K, Gatehouse S, Browning GG. Measuring Patient Benefit from Otorhinolaryngological Surgery and Therapy. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 1996;105:415–22.

59. Schrom T, Buchal A, Ganswindt S, Knipping S, Knipping S. Patient satisfaction after lid loading in facial palsy. *Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngology.* 2009;266:1727–31.

60. Baumann I. Validierte Lebensqualitätsmessinstrumente zur Anwendung bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis. *HNO.* 2009;57:873–81.

61. Herruer JM, Prins JB, van Heerbeek N, Verhage-Damen GWJA, Ingels KJAO. Negative Predictors for Satisfaction in Patients Seeking Facial Cosmetic Surgery. *Plast. Reconstr. Surg.* 2015;135:1596–605.

62. Braun T, Hainzinger T, Stelter K, Krause E, Berghaus A, Hempel JM. Health-related quality of life, patient benefit, and clinical outcome after otoplasty using suture techniques in 62 children and adults. *Plast. Reconstr. Surg.* 2010;126:2115–24.

63. Braun T, Gratza S, Becker S, Schwentner I, Stelter K, Patscheider M, u. a. Auricular reconstruction with porous polyethylene frameworks: outcome and patient benefit in 65 children and adults. *Plast. Reconstr. Surg.* 2010;126:1201–12.

64. McKiernan DC, Banfield G, Kumar R, Hinton AE. Patient benefit from functional and cosmetic rhinoplasty. *Clin. Otolaryngol. Allied Sci.* 2001;26:50–2.

65. Ryzenman JM, Pensak ML, Tew JM. Facial paralysis and surgical rehabilitation: a quality of life analysis in a cohort of 1,595 patients after acoustic neuroma surgery. *Otol. Neurotol.* 2005;26:516–21; discussion 521.

66. Dinis PB, Dinis M, Gomes A. Psychosocial consequences of nasal aesthetic and functional surgery: a controlled prospective study in an ENT setting. *Rhinology.*

1998;36:32–6.

67. Habesoglu M, Kilic O, Caypinar B, Onder S. Aging as the Impact Factor on Septoplasty Success. *J. Craniofac. Surg.* 2015;26:e419–22.

68. Davis EL, Albino JE, Tedesco LA, Portenoy BS, Ortman LF. Expectations and satisfaction of denture patients in a university clinic. *J. Prosthet. Dent.* 1986;55:59–63.

69. Ent MR, Gerend MA. Cognitive dissonance and attitudes toward unpleasant medical screenings. *J. Health Psychol.* 2016;21:2075–84.

70. MERRICK S, FARRELL D. Head and neck cancer patients' experiences of percutaneous endoscopic gastrostomy feeding: a Q-methodology study. *Eur. J. Cancer Care (Engl).* 2012;21:493–504.

71. Sciubba DM, Yurter A, Smith JS, Kelly MP, Scheer JK, Goodwin CR, u. a. A Comprehensive Review of Complication Rates After Surgery for Adult Deformity: A Reference for Informed Consent. *Spine Deform.* 2015;3:575–94.

72. Schrom T, Loch A, Habermann A, Knipping S. Komplikationen nach Implantation von Lidgewichten. Ist die Platinkette wirklich effektiv? *Klin. Monbl. Augenheilkd.* 2008;225:165–8.

73. Schrom T, Loch A, Hölzl M, Scherer H. Evaluierung eines neuen Lidimplantates zur Therapie des Lagophthalmus. *Laryngo-Rhino-Otologie.* © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York; 2006;85:38–42.

74. Draycott S, Dabbs A. Cognitive dissonance. 1: An overview of the literature and its integration into theory and practice in clinical psychology. *Br. J. Clin. Psychol.* 1998;37 ( Pt 3):341–53.

## Anhang Ia: Fragebogen Platinkette

### Fragebogen zur Lebensqualität nach plastischer Rekonstruktion des Lidschlusses mit einem Platinkettenimplantat

Name, Vorname:

Geburtsdatum:

Bitte kreuzen Sie immer nur eine Antwortmöglichkeit an!

1. Welche Auswirkung hat das Ergebnis der Platinketten-Implantation auf die Art und Weise, wie Sie bestimmte Dinge tun?				
Sehr schlechte Auswirkungen 1 <input type="checkbox"/>	Geringfügig schlechte Auswirkungen 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Geringfügig gute Auswirkungen 4 <input type="checkbox"/>	Sehr gute Auswirkungen 5 <input type="checkbox"/>
2. Hat das Ergebnis der Platinketten-Implantation Ihr Leben insgesamt verbessert oder verschlechtert?				
Stark verbessert 5 <input type="checkbox"/>	Etwas oder ein bisschen verbessert 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Etwas oder ein bisschen verschlechtert 2 <input type="checkbox"/>	Stark verschlechtert 1 <input type="checkbox"/>
3. Sehen Sie seit der Platinketten-Implantation der Zukunft mehr oder weniger optimistisch entgegen?				
Viel optimistischer 5 <input type="checkbox"/>	Optimistischer 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger optimistisch 2 <input type="checkbox"/>	Viel weniger optimistisch 1 <input type="checkbox"/>
4. Ist Ihnen nach der Platinketten-Implantation das Zusammensein in einer Gruppe von Menschen mehr oder weniger peinlich?				
Viel peinlicher 1 <input type="checkbox"/>	Peinlicher 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger peinlich 4 <input type="checkbox"/>	Viel weniger peinlich 5 <input type="checkbox"/>
5. Verfügen Sie seit der Platinketten-Implantation über mehr oder weniger Selbstvertrauen?				
Viel mehr Selbstvertrauen 5 <input type="checkbox"/>	Mehr Selbstvertrauen 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger Selbstvertrauen 2 <input type="checkbox"/>	Viel weniger Selbstvertrauen 1 <input type="checkbox"/>
6. Finden Sie nach der Platinketten-Implantation das Zusammensein mit anderen Menschen leichter oder schwieriger?				
Viel leichter 5 <input type="checkbox"/>	Leichter 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Schwieriger 2 <input type="checkbox"/>	Viel schwieriger 1 <input type="checkbox"/>
7. Meinen Sie, dass Sie seit der Platinketten-Implantation mehr oder weniger Unterstützung von Ihren Freunden bekommen?				
Viel mehr Unterstützung 5 <input type="checkbox"/>	Mehr Unterstützung 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger Unterstützung 2 <input type="checkbox"/>	Viel weniger Unterstützung 1 <input type="checkbox"/>
8. Waren Sie seit der Platinketten-Implantation häufiger oder seltener bei Ihrem Hausarzt, egal aus welchen Gründen?				
Viel häufiger 1 <input type="checkbox"/>	Häufiger 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Seltener 4 <input type="checkbox"/>	Viel seltener 5 <input type="checkbox"/>
9. Sehen Sie seit der Platinketten-Implantation Ihren beruflichen Möglichkeiten mit mehr oder weniger Selbstvertrauen entgegen?				
Mit viel mehr Selbstvertrauen 5 <input type="checkbox"/>	Mit mehr Selbstvertrauen 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Mit weniger Selbstvertrauen 2 <input type="checkbox"/>	Mit viel weniger Selbstvertrauen 1 <input type="checkbox"/>
10. Fühlen Sie sich seit der Platinketten-Implantation mehr oder weniger unsicher?				
Viel unsicherer 1 <input type="checkbox"/>	Unsicherer 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger unsicher 4 <input type="checkbox"/>	Viel weniger unsicher 5 <input type="checkbox"/>
11. Gibt es seit der Platinketten-Implantation mehr oder weniger Leute, die sich ehrlich für Sie interessieren und sich um Sie kümmern?				
Viel mehr Leute 5 <input type="checkbox"/>	Mehr Leute Veränderung 4 <input type="checkbox"/>	Keine Leute 3 <input type="checkbox"/>	Weniger weniger Leute 2 <input type="checkbox"/>	Viel 1 <input type="checkbox"/>

<b>12. Leiden Sie seit der Platinketten-Implantation häufiger oder seltener an Erkältungen oder Infektionen?</b>				
Viel häufiger 1 <input type="checkbox"/>	Häufiger 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Seltener 4 <input type="checkbox"/>	Viel seltener 5 <input type="checkbox"/>
<b>13. Mussten Sie seit der Platinketten-Implantation, egal aus welchen Gründen, mehr oder weniger Medikamente einnehmen?</b>				
Viel mehr Medikamente 1 <input type="checkbox"/>	Mehr Keine Medikamente 2 <input type="checkbox"/>	Weniger Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Viel weniger Medikamente 4 <input type="checkbox"/>	Medikamente 5 <input type="checkbox"/>
<b>14. Sind Sie seit der Platinketten-Implantation zufriedener mit sich selbst oder weniger zufrieden?</b>				
Viel zufriedener 5 <input type="checkbox"/>	Zufriedener 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger zufrieden 2 <input type="checkbox"/>	Viel weniger zufrieden 1 <input type="checkbox"/>
<b>15. Meinen Sie, dass Sie nach der Platinketten-Implantation mehr oder weniger Unterstützung durch Ihre Familie hatten?</b>				
Viel mehr Unterstützung 5 <input type="checkbox"/>	Mehr Keine Unterstützung 4 <input type="checkbox"/>	Weniger Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Viel weniger Unterstützung 2 <input type="checkbox"/>	Unterstützung 1 <input type="checkbox"/>
<b>16. Empfinden Sie seit der Platinketten-Implantation Ihre gesundheitlichen Probleme als störender oder als weniger störend?</b>				
Viel störender 1 <input type="checkbox"/>	Störender 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger störend 4 <input type="checkbox"/>	Viel weniger störend 5 <input type="checkbox"/>
<b>17. Konnten Sie seit der Platinketten-Implantation häufiger oder seltener an gesellschaftlichen Anlässen teilnehmen?</b>				
An viel mehr Anlässen 5 <input type="checkbox"/>	An mehr Anlässen 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	An weniger Anlässen 2 <input type="checkbox"/>	An viel weniger Anlässen 1 <input type="checkbox"/>
<b>18. Neigen Sie seit der Platinketten-Implantation mehr oder weniger dazu, sich aus gesellschaftlichen Situationen zurückzuziehen?</b>				
Neige viel mehr dazu 1 <input type="checkbox"/>	Neige mehr dazu 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Neige weniger dazu 4 <input type="checkbox"/>	Neige viel weniger dazu 5 <input type="checkbox"/>
<b>19. Sind Sie mit dem kosmetischen Ergebnis des Platinkettenimplantats zufrieden?</b>				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
<b>20. Sind Sie mit dem funktionellen Ergebnis (= Lidschluss) seit der Platinketten-Implantation zufrieden?</b>				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
<b>21. Sehen Sie seit der Platinketten-Implantation eine Veränderung des Lidschlusses?</b>				
Lidschluss vollständig möglich <input type="checkbox"/>	Lidschluss besser möglich <input type="checkbox"/>		Lidschluss unverändert <input type="checkbox"/>	
<b>22. Ist der Lidschluss seit der Platinketten-Implantation auch während Sie schlafen möglich?</b>				
Lidschluss vollständig möglich <input type="checkbox"/>	Lidschluss besser möglich <input type="checkbox"/>		Lidschluss unverändert <input type="checkbox"/>	
<b>23. Würden Sie sich rückblickend nochmals für ein Platinkettenimplantat entscheiden?</b>				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
<b>24. Sind seit der Platinketten-Implantation Komplikationen aufgetreten? (Mehrfachnennung möglich)</b>				
<input type="checkbox"/> Unverträglichkeitsreaktionen <input type="checkbox"/> Implantat von außen sichtbar <input type="checkbox"/> Abwandern des Implantats <input type="checkbox"/> Hängen des Oberlids nach unten <input type="checkbox"/> Bindehautentzündung, falls ja, wie häufig pro Jahr: <input type="checkbox"/> andere Komplikationen: (bitte nennen) _____      (bitte nennen) _____				
<b>25. Sind vor der Platinketten-Implantation Entzündungen am betroffenen Auge aufgetreten?</b>				
<input type="checkbox"/> Bindehautentzündung, falls ja, wie häufig pro Jahr: (bitte nennen): _____				

<b>26. Waren seit der Platinketten-Implantation Korrekturoperationen nötig? Wenn ja, welche?</b>
<div></div> <div></div>
<b>27. Bitte kreuzen Sie auf der Linie an, wie viel Schmerzen Sie an dem rekonstruierten Lid empfinden:</b>
<div></div> <div>keine Schmerzen<span style="float: right;">extreme Schmerzen</span></div>
<b>28. Spüren Sie die Platin-Kette beim Augenschluss?</b>
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<b>29. Haben Sie seit der Platinketten-Implantation eine Veränderung Ihrer Sehschärfe bemerkt?</b>
<div>Verschlechterung</div> <div>keine Veränderung</div> <div>Verbesserung</div> <div> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div>
<b>30. Besteht seit der Platinketten-Implantation eine Symmetrie zum nicht betroffenen Auge?</b>
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

Vielen Dank für Ihre Mühe!

## Anhang Ib: Fragebogen Platinkette + Lidraffung

### Fragebogen zur Lebensqualität nach plastischer Rekonstruktion des Lidschlusses mit einem Platinkettenimplantat sowie einer Lidraffung

Name, Vorname:

Geburtsdatum:

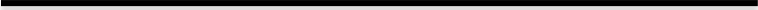
Bitte kreuzen Sie immer nur eine Antwortmöglichkeit an!

<b>1. Welche Auswirkung hat das Ergebnis der Platinketten-Implantation und Lidraffung auf die Art und Weise, wie Sie bestimmte Dinge tun?</b>				
Sehr schlechte Auswirkungen 1 <input type="checkbox"/>	Geringfügig schlechte Auswirkungen 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Geringfügig gute Auswirkungen 4 <input type="checkbox"/>	Sehr gute Auswirkungen 5 <input type="checkbox"/>
<b>2. Hat das Ergebnis der Platinketten-Implantation und Lidraffung Ihr Leben insgesamt verbessert oder verschlechtert?</b>				
Stark verbessert 5 <input type="checkbox"/>	Etwas oder ein bisschen verbessert 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Etwas oder ein bisschen verschlechtert 2 <input type="checkbox"/>	Stark verschlechtert 1 <input type="checkbox"/>
<b>3. Sehen Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung der Zukunft mehr oder weniger optimistisch entgegen?</b>				
Viel optimistischer 5 <input type="checkbox"/>	Optimistischer 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger optimistisch 2 <input type="checkbox"/>	Viel weniger optimistisch 1 <input type="checkbox"/>

<b>4. Ist Ihnen nach der Platinketten-Implantation und Lidraffung das Zusammensein in einer Gruppe von Menschen mehr oder weniger peinlich?</b>				
Viel peinlicher 1 <input type="checkbox"/>	Peinlicher 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger peinlich 4 <input type="checkbox"/>	Viel weniger peinlich 5 <input type="checkbox"/>
<b>5. Verfügen Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung über mehr oder weniger Selbstvertrauen?</b>				
Viel mehr Selbstvertrauen 5 <input type="checkbox"/>	Mehr Keine Selbstvertrauen 4 <input type="checkbox"/>	Weniger Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Viel weniger Selbstvertrauen 2 <input type="checkbox"/>	Selbstvertrauen 1 <input type="checkbox"/>
<b>6. Finden Sie nach der Platinketten-Implantation und Lidraffung das Zusammensein mit anderen Menschen leichter oder schwieriger?</b>				
Viel leichter 5 <input type="checkbox"/>	Leichter 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Schwieriger 2 <input type="checkbox"/>	Viel schwieriger 1 <input type="checkbox"/>
<b>7. Meinen Sie, dass Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung mehr oder weniger Unterstützung von Ihren Freunden bekommen?</b>				
Viel mehr Unterstützung 5 <input type="checkbox"/>	Mehr Keine Unterstützung 4 <input type="checkbox"/>	Weniger Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Viel weniger Unterstützung 2 <input type="checkbox"/>	Unterstützung 1 <input type="checkbox"/>
<b>8. Waren Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung häufiger oder seltener bei Ihrem Hausarzt, egal aus welchen Gründen?</b>				
Viel häufiger 1 <input type="checkbox"/>	Häufiger 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Seltener 4 <input type="checkbox"/>	Viel seltener 5 <input type="checkbox"/>
<b>9. Sehen Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung Ihren beruflichen Möglichkeiten mit mehr oder weniger Selbstvertrauen entgegen?</b>				
Mit viel mehr Selbstvertrauen 5 <input type="checkbox"/>	Mit mehr Selbstvertrauen 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Mit weniger Selbstvertrauen 2 <input type="checkbox"/>	Mit viel weniger Selbstvertrauen 1 <input type="checkbox"/>
<b>10. Fühlen Sie sich seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung mehr oder weniger unsicher?</b>				
Viel unsicherer 1 <input type="checkbox"/>	Unsicherer 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger unsicher 4 <input type="checkbox"/>	Viel weniger unsicher 5 <input type="checkbox"/>
<b>11. Gibt es seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung mehr oder weniger Leute, die sich ehrlich für Sie interessieren und sich um Sie kümmern?</b>				
Viel mehr Leute 5 <input type="checkbox"/>	Mehr Leute Veränderung 4 <input type="checkbox"/>	Keine Leute 3 <input type="checkbox"/>	Weniger weniger Leute 2 <input type="checkbox"/>	Viel 1 <input type="checkbox"/>
<b>12. Leiden Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung häufiger oder seltener an Erkältungen oder Infektionen?</b>				
Viel häufiger 1 <input type="checkbox"/>	Häufiger 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Seltener 4 <input type="checkbox"/>	Viel seltener 5 <input type="checkbox"/>
<b>13. Mussten Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung, egal aus welchen Gründen, mehr oder weniger Medikamente einnehmen?</b>				
Viel mehr Medikamente 1 <input type="checkbox"/>	Mehr Keine Medikamente 2 <input type="checkbox"/>	Weniger Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Viel weniger Medikamente 4 <input type="checkbox"/>	Medikamente 5 <input type="checkbox"/>
<b>14. Sind Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung zufriedener mit sich selbst oder weniger zufrieden?</b>				
Viel zufriedener 5 <input type="checkbox"/>	Zufriedener 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger zufrieden 2 <input type="checkbox"/>	Viel weniger zufrieden 1 <input type="checkbox"/>
<b>15. Meinen Sie, dass Sie nach der Platinketten-Implantation und Lidraffung mehr oder weniger Unterstützung durch Ihre Familie hatten?</b>				
Viel mehr Unterstützung 5 <input type="checkbox"/>	Mehr Keine Unterstützung 4 <input type="checkbox"/>	Weniger Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Viel weniger Unterstützung 2 <input type="checkbox"/>	Unterstützung 1 <input type="checkbox"/>

<b>16. Empfinden Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung Ihre gesundheitlichen Probleme als störender oder als weniger störend?</b>				
Viel störender 1 <input type="checkbox"/>	Störender 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Weniger störend 4 <input type="checkbox"/>	Viel weniger störend 5 <input type="checkbox"/>
<b>17. Konnten Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung häufiger oder seltener an gesellschaftlichen Anlässen teilnehmen?</b>				
An viel mehr Anlässen 5 <input type="checkbox"/>	An mehr Anlässen 4 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	An weniger Anlässen 2 <input type="checkbox"/>	An viel weniger Anlässen 1 <input type="checkbox"/>
<b>18. Neigen Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung mehr oder weniger dazu, sich aus gesellschaftlichen Situationen zurück-zuziehen?</b>				
Neige viel mehr dazu 1 <input type="checkbox"/>	Neige mehr dazu 2 <input type="checkbox"/>	Keine Veränderung 3 <input type="checkbox"/>	Neige weniger dazu 4 <input type="checkbox"/>	Neige viel weniger dazu 5 <input type="checkbox"/>
<b>19. Sind Sie mit dem kosmetischen Ergebnis des Platinkettenimplantats zufrieden?</b>				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
<b>20. Sind Sie mit dem funktionellen Ergebnis (= Lidschluss) seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung zufrieden?</b>				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
<b>21. Sehen Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung eine Veränderung des Lidschlusses?</b>				
Lidschluss vollständig möglich <input type="checkbox"/>	Lidschluss besser möglich <input type="checkbox"/>		Lidschluss unverändert <input type="checkbox"/>	
<b>22. Ist der Lidschluss seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung auch während Sie schlafen möglich?</b>				
Lidschluss vollständig möglich <input type="checkbox"/>	Lidschluss besser möglich <input type="checkbox"/>		Lidschluss unverändert <input type="checkbox"/>	
<b>23. Würden Sie sich rückblickend nochmals für ein Platinkettenimplantat entscheiden?</b>				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
<b>24. Würden Sie sich rückblickend nochmals für eine Lidraffung entscheiden?</b>				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
<b>25. Sind seit der Platinketten-Implantation Komplikationen aufgetreten? (Mehrfachnennung möglich)</b>				
<input type="checkbox"/> Unverträglichkeitsreaktionen <input type="checkbox"/> Implantat von außen sichtbar <input type="checkbox"/> Abwandern des Implantats <input type="checkbox"/> Hängen des Oberlids nach unten <input type="checkbox"/> Bindehautentzündung, falls ja, wie häufig pro Jahr: <input type="checkbox"/> andere Komplikationen: (bitte nennen) _____      (bitte nennen) _____				
<b>26. Sind seit der Lidraffung Komplikationen aufgetreten? (Mehrfachnennung möglich)</b>				
<input type="checkbox"/> Tränen-Träufeln <input type="checkbox"/> Tränenwegsentzündungen, falls ja, wie häufig pro Jahr: _____ <input type="checkbox"/> andere Komplikationen (bitte nennen): _____				
<b>27. Sind vor der Platinketten-Implantation und Lidraffung Entzündungen am betroffenen Auge aufgetreten?</b>				
<input type="checkbox"/> Bindehautentzündung, falls ja, wie häufig pro Jahr: (bitte nennen): _____ <input type="checkbox"/> Tränenwegsentzündungen falls ja, wie häufig pro Jahr: (bitte nennen): _____				
<b>28. Waren seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung Korrekturoperationen nötig? Wenn ja, welche?</b>				
_____ _____				



<b>29. Bitte kreuzen Sie auf der Linie an, wie viel Schmerzen Sie an dem rekonstruierten Lid empfinden:</b>		
<div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 100px;"> <span>keine Schmerzen</span> <span>extreme Schmerzen</span> </div>		
<b>30. Spüren Sie die Platin-Kette beim Augenschluss?</b>		
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		
<b>31. Haben Sie seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung eine Veränderung Ihrer Sehschärfe bemerkt?</b>		
Verschlechterung <input type="checkbox"/>	keine Veränderung <input type="checkbox"/>	Verbesserung <input type="checkbox"/>
<b>32. Besteht seit der Platinketten-Implantation und Lidraffung eine Symmetrie zum nichtbetroffenen Auge?</b>		
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		

**Vielen Dank für Ihre Mühe!**

# Eidesstattliche Versicherung

**Heike Batran**

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel

„Untersuchung der Lebensqualität nach chirurgischer Facialisrehabilitation  
mittels Platinkettenimplantat“

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

HEIKE BATRAN

---

Essingen, 08.08.2020

## Danksagung

Ich möchte mich ganz herzlich bei allen bedanken, die mich in meinem Studium und bei meiner Doktorarbeit unterstützt und begleitet haben.

Ganz besonderer Dank gilt:

- **Herrn Prof. Dr. med. Alexander Berghaus** für die Ermöglichung der Promotion und Überlassung des Themas
- **Herrn PD Dr. med. John-Martin Hempel** sowie **Herrn PD Dr. med. Thomas Braun** für die hervorragende Betreuung. Durch ihre unablässige Hilfe, ihre brillanten Ratschläge und Ideen waren sie unersetzlich für diese Arbeit
- **meinen Eltern**, die mich so viele Jahre unterstützt und mir all das ermöglicht haben
- **Alexander und Luisa**, die meine Höhen und Tiefen erdulden mussten und immer für mich da waren